

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: Zootechnika

Studijní obor: Zootechnika

Katedra: Katedra zootechnických věd

Vedoucí katedry: prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.

DIPLOMOVÁ PRÁCE

**ANALÝZA UŽITKOVOSTI U MASNÉHO STÁDA SKOTU PLEMENE
HEREFORD**

Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran Ph.D.

Autor: Bc. Lucie Mazalovská

České Budějovice 2019

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
Zemědělská fakulta
Akademický rok: 2017/2018

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Lucie MAZALOVSKÁ**
Osobní číslo: **Z17026**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Analýza užitkovosti u masného stáda skotu plemene Hereford**
Zadávající katedra: **Katedra zootechnických věd**

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

Cílem práce je analyzovat užitkovost vybraného stáda masného skotu plemene Hereford. Z kontroly užitkovosti masného skotu a ze zootechnické evidence získáte data o užitkovosti plemenic a jejich potomstva, zejména jejich identifikační údaje (datum narození, pořadí otelení, obtížnost porodu, původ ze strany otce) a ukazatele růstu (živou hmotnost ve věku 120, 210 a 365 dní). Získaná data vytřídíte zejména dle původu ze strany otce, pořadí porodu, obtížnosti porodu a měsíce otelení. Datové soubory následně zpracujete příslušnými statistickými metodami a vyhodnotíte úroveň sledovaných vlivů na užitkovost a ekonomiku chovu vybraného masného stáda skotu.


Rozsah grafických prací: 10 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Teslík, V. et al.: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS Praha, 1995
Zahrádková, R. et al.: Masný skot od A do Z, ČSCHMS Praha, 2009
Golda, J. et al.: Extensivní chov a šlechtění skotu, Rapotín, 2000
Kvapilík, J. et al.: Ročenka - Chov skotu v České republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2016, ČMSCH Praha, 2017
Bohnert, D.W. et al.: Late gestation supplementation of beef cows differing in body condition score: Effects on cow and calf performance. *Journal of Animal Science* 91, 2013: 5485-91
Veselá, Z. et al.: Breeding value for type traits in beef cattle in the Czech Republic. *Czech Journal of Animal Science*, 50, 2005: 385-393
Vědecké a odborné články týkající se sledované problematiky v internetových databázích a časopisech, např. *Journal of Dairy Science*, *Journal of Animal Science*, *Animal Reproduction Science*, *Czech Journal of Animal Science*, *Journal of Central European Agriculture*, *Náš Chov*, *Farmář*


Vedoucí diplomové práce: Ing. Jan Beran, Ph.D.
Katedra zootechnických věd

Datum zadání diplomové práce: 22. března 2018

Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2019


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

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentův nábřeží 1808, 370 06 České Budějovice


prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 22. března 2018

Prohlášení:

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci na téma: „Analýza užitkovosti u masného stáda skotu plemene Hereford“ jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

Dne 15.4. 2019

.....

Bc. Lucie Mazalovská

Poděkování:

Chtěla bych tímto způsobem poděkovat svému vedoucímu diplomové práce panu Ing. Janu Beranovi Ph.D. za odborné vedení při zpracování diplomové práce. Ráda bych mimořádně poděkovala Mgr. Veronice Čoudkové za ochotu a pomoc při vypracování statistické analýzy. Dále bych ráda věnovala své díky celé Zemědělské fakultě a zdejším vyučujícím. Také bych ráda poděkovala panu Miroslavovi Leštinovi za poskytnutí informací o jeho podniku, o masné užitkovosti a reprodukci skotu plemene Hereford. Dále bych chtěla poděkovat celé své rodině, spolužákům a kamarádům za podporu a užitečné rady

Abstrakt:

V této práci je řešena problematika chovu skotu masného plemene Hereford a kříženců tohoto plemene s plemeny Charolais a Český strakatý skot. Byl sledován vliv pohlaví, plemenné příslušnosti otce i matky, pořadí a měsíce otelení na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku zvířete. Dále byly hodnoceny přírůstky telat u jednotlivých kombinací užitkového křížení. Studie byla provedena ve vybraném chovu stádě čítající 215 ks skotu, z toho 85 ks plemene Hereford, 68 ks plemene Charolais a 62 ks plemene Český strakatý skot. Uvedené stádo je chováno na statku soukromého hospodářství o celkové rozloze 90 ha pastvin lokalizovaného v jihočeské obci Lhota u Mladošovic. Ke statistickému hodnocení byly využity získané informace o jednotlivých kusech ve stádě a data užitkovosti v rozmezí let 2017 a 2018.

Tato diplomová práce potvrzuje, že vyšších průměrných hmotností mohou dosáhnout, jak kříženci masných plemen skotu, tak i kříženci s kombinovanými plemeny skotu. Dále že i telata narozená v pozdních měsících roku, například v listopadu, mohou dosáhnout vyšších průměrných hmotností. Ze statistické analýzy lze prokázat vliv rodičovské kombinace na průměrné hmotnosti telat a jejich přírůstky, kdy nejnižšího přírůstku dosáhly telata kombinace Charolais x Český strakatý skot 0,83 kg/kus/den, zatímco nejvyššího přírůstku dosáhla telata kombinace Charolais x Hereford čítající 1 kg/kus/den.

Klíčová slova: Hereford, Charolais, Český strakatý skot, kříženci, skot, tele, hmotnost.

Annotation:

Theme of this work is breeding of cattle meat breed Hereford breed and their crossbreds with Charolais and Czech spotted cattle. We monitored the influence of sex, breed of father and mother, parity and month of calving on the average weight of calves at 120, 210 and 365 days of animal age. Growth of calves in individual cross combinations were evaluated too. The study was performed on the selected herd of 215 pieces of cattle: 85 of Hereford breed, 68 of Charolais breed and 62 of Czech spotted cattle breed. The herd is bred on the private farm with a total area 90ha of pastures located in the South Bohemian village Lhota near Mladosovice. We used information and performance of the herd of cattle between the years: 2017 and 2018.

This diploma thesis confirms that higher average weights can be attain as crossbreeding of meat breeds and also by crossbreds with dual purpose cattle breeds. Calves born in the late months of the year come up to higher average weights too. From the statistical analysis it is possible to prove the influence of the parent combination on the average weights of calves and their weight gains. The lowest weight gains were observed in calves of crossbred combination of Charolais vs. Czech spotted cattle (0.83 kg per day) and the highest values were detected in calves of Charolais vs. Hereford breeds (1 kg per day).

Key words: Hereford, Charolais, Czech spotted cattle, crossbreds, cattle, calf, weight.

Obsah

Prohlášení:	2
Poděkování:	5
Abstrakt:	6
Annotation:	7
1. Úvod	10
2. Literární přehled	11
2.1. Hereford.....	11
2.2. Charolais	12
2.3. Český strakatý skot	13
2.4. Využití plemenic dojného skotu k založení stáda masného skotu	15
2.5. Pastva a její ošetření pro krávy s tržní produkcí mléka.....	16
2.5. Efektivnost chovu masného skotu	17
2.6. Kontrola masné užitkovosti	17
2.7. Kontrola mléčné užitkovosti.....	19
2.7.1. Základní pojmy.....	21
2.8. Masná užitkovost.....	22
2.8.1. Základní pojmy.....	22
2.8.2. Klasifikace jatečných těl skotu	23
2.8.3. Jatečné dělení hovězího masa	26
2.8.4. Chemické složení masa.....	27
2.8.5. Jakost hovězího masa	27
2.9. Reprodukce skotu	28
2.9.1. Hodnocení reprodukce.....	29
2.9.2. Období telení	31
2.9.3. Průběh porodu	31
2.9.4. Odchov a odstav telat	33
2.10. Plemenitba	34
2.10.1. Zařazení býka do stáda	34
2.10.2. Přirozená plemenitba	34
2.10.3. Převodné křížení	35
2.10.4. Inseminace.....	35
2.10.5. Čistokrevná plemenitba	36

3. Cíl práce	38
4. Metodika a materiál.....	39
4.1. Charakteristika podniku	39
4.2. Organizace chovu.....	39
4.2.1. Reprodukce.....	39
4.2.2. Vyřazení z chovu	40
4.2.3. Pastva	40
4.2.4. Technologie	40
4.2.5. Krmení	41
4.3. Materiál.....	41
4.4. Metodika	41
5. Výsledky a diskuze.....	42
5.1. Přípařovací plán pro rok 2017 a jeho výsledky	42
5.2. Přípařovací plán roku 2018 a jeho výsledky	47
5.3. Vliv pohlaví na průměrné hmotnosti telat	55
5.4. Vliv měsíce otelení na průměrné hmotnosti telat za rok 2017 a 2018	61
5.5. Vliv pořadí otelení na průměrné hmotnosti telat	64
5.6. Průměrné denní přírůstky za rok 2017 a 2018	68
5.7. Statistická analýza.....	69
6 Shrnutí a závěr.....	74
6.1. Shrnutí.....	74
6.2. Závěr	76
7 Seznam použité literatury.....	77
8 Internetové zdroje.....	81
9 Přílohy	82
9.1. Foto – Stavba p. Miroslava Leštiny (autor: Bc. Lucie Mazalovská)	82
9.2. Foto – Skladový prostor (autor: Bc. Lucie Mazalovská)	82
9.3. Ilustrační foto – Kříženec Charolais a Českého strakatého skotu	83
9.4. Ilustrační foto – Hereford.....	83
9.5. Ilustrační foto – Charolais	84
9.6. Ilustrační foto – Český strakatý skot	84

1. Úvod

V minulých letech byl chov skotu na vesnicích, na krajích malých obcí či v nížinách běžnou věcí. V každé chalupě se tehdy chovala minimálně jedna kráva na mléko pro potřeby celé rodiny. Ovšem dnes se s tímto druhem hospodářství setkáváme jen zřídkakdy.

Dnes vidíme pasoucí se skot pouze ojediněle. A to vlastníci těchto zvířat jsou hospodářské rodiny, které svůj koníček a svoje hobby dědí z generace na generaci. Aby se městské lidi stěhovali na vesnici za účelem chovu zvířat, to se stává opravdu málokdy. Tito lidé si většinou pořizují zejména koně, aby měli místo hospodářského účelu spíše společenskou prestiž.

Tímto způsobem naše děti jednou nebudou ani vědět, jak „kráva“ vypadá, za jakým účelem se chová a co vše to obnáší. Zcela rozumím tomu, proč je cena mléka i hovězího masa tak vysoká. Pokud chov skotu opravdu pomalu zaniká, tak je to srozumitelné.

Dnešním hitem mladých generací je veganství a vegetariánství. Co toto má vlastně být? Jsou lidé, co nejí maso, zdravější? Nebo snad energetičtější? Už v pravěku lidé lovili zvířata pro maso, aby se uživil. Zelenina rozhodně také neuškodí, ale není nad pořádný hovězí steak. Zeleninu použijeme pouze jako přílohu a dochucení.

Mým životním posláním je tedy udržení statkářské generace a udržení tradice na vesnicích. Držte mi palce, abych to zvládla a udržela.

2. Literární přehled

2.1. Hereford

Plemeno Hereford (HE) bylo do České republiky dovezeno jako vůbec první masné plemeno skotu a chováno je zde již téměř 40 let. Jedná se o jedno z nejstarších a zároveň světově nejrozšířenějších masných plemen menšího až středního tělesného rámce, pláštově tmavě červeného zbarvení s typicky bílou hlavou, končetinami a břichem.

V současné době se vyskytuje ve dvou exteriérově odlišných typech. Britský typ má o něco menší tělesný rámec a vyšší stupeň osvalení, zatímco typ preferovaný v Severní Americe je vyššího tělesného rámce a naopak osvalení není tak výrazné.

Plemeno Hereford se vyskytuje ve dvou různých formách, rohaté a bezrohé. A podobně jako například Aberdeen Angus (AA) se vyznačuje raností. Plemeno se tudíž běžně telí již ve věku 24 až 28 měsíců.

Z hlediska produkce masa je z celé řady intenzivních kontinentálních plemen patrné, že nedosahuje srovnatelné intenzity růstu nebo jatečné výtěžnosti. Rovněž podíl masa z nejcennějších partií je poněkud nižší. Mezi zásadní přednosti tohoto plemene patří zejména vysoká schopnost využívat krmivo k tvorbě přírůstku (Zahrádková et al., 2009).

Zahrádková et al. (2003) u býků tohoto plemene zjistili nižší spotřebu krmiva na tvorbu kilogramu přírůstku než u býků plemen CH, AA a MS. Vhodnost využití kříženců po otcích HE do méně intenzivních produkčních systémů potvrzují i Teslík et al. (1995a), kteří pozorovali při extenzivním výkrmu ve srovnání se skupinami českých strakatých býků a kříženců po otcích plemene Limousine (LI) vyšší průměrný denní přírůstek ve výkrmu, nebo netto přírůstek a i hmotnost JUT.

Využití kříženců s plemen HE ve výkrmu nelze obvykle efektivně realizovat do vysoké hmotnosti při porážce, neboť dochází k výraznějšímu ukládání jatečných lojů a k zařazení JUT do vyšších tříd protučnělosti (BARTOŇ et al., 1998). Společně s kříženci AA lze charakterizovat tuto skupinu vyšším podílem masa II. jakosti, což se následně projevuje v méně příznivém poměru masa I. : maso II. jakosti (VOŘÍŠKOVÁ

et al., 1998; BARTOŇ et al., 1998; POLÁCH, et al., 2004). V pořadí podle počtu chovaných čistokrevných zvířat v kontrole užítkovosti se v uplynulém desetiletí HE postupně propadlo z prvního na páté místo mezi masnými plemeny.

Plemeno Hereford patří mezi skot značně oblíbený právě v Severní Americe, kde je v systémech zpeněžování jatečného skotu zohledňován i stupeň mramorování. Tudíž nejčastější využití tohoto plemene je pak křížení s dalšími masnými plemeny, kdy se uplatňuje zejména v mateřských pozicích. Velmi často je kříženo s plemenem Aberdeen Angus pro produkci F1 generace, na které jsou připouštěni býci intenzivních plemen velkého tělesného rámce. Dochází tak k výhodnému skloubení výborných mateřských schopností, dobré mléčnosti a výborné pastevní schopnosti matek a zmasilosti potomstva získané po otci. V současné době se začíná se systémem křížení s dalšími masnými plemeny, při kterém je plemeno Hereford v mateřské pozici, uplatňovat i v některých chovech v České republice (BUREŠ et BARTOŇ, 2010).

Kříženci plemene Hereford by ve věku 205 dnů měli vážit okolo 219 kg při průměrném denním přírůstku 0,88 kg za den. Ve srovnání s jinými kříženci, potomci meziplemenného křížení plemene Hereford, rostou pomaleji než kříženci jiných plemen, jako například kříženci plemene Aberdeen Angus. Porodní hmotnost býčků se pohybuje až kolem 38,2 kg. Samci se rodí s vyšší porodní hmotností než samice a také dosahují větších přírůstků (CASAS et CUNDIFF, 2012).

Plemeno se vyznačuje svou nenáročností, přizpůsobivostí, klimatickou tolerantností a dlouhověkostí. Býci vybraní do plemenitby dosahují přírůstku 1320 g. Maso tohoto plemene má sklon k tučnosti (SAMBRAUS, 2006).

2.2. Charolais

Plemeno Charolais je v současné době nejrozšířenějším masným plemenem nejen v zemi svého původu (Francie), ale také v České republice i celé Evropě. Toto pláštěově bílé až smetanově zbarvené plemeno velkého tělesného rámce a mohutné kostry vyniká ve srovnání s dalšími plemeny zejména extrémní intenzitou růstu jak u odchovávaných telat, tak i u zvířat ve výkrmu. Výborná růstová schopnost společně s nízkým ukládáním tuku umožňuje vykrmování do vysokých porážkových hmotností. Zástupci tohoto plemene vynikají schopností efektivně využívat překládané krmivo, což bylo potvrzeno i při výkrmu býků plemen CH, AA, HE a MS, kdy býci plemene

Charolais zaznamenali nejnižší náklady na krmiva při tvorbě jednoho kilogramu přírůstku (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2006).

U kříženců C a CH bylo ve srovnání s čistokrevnými býky rodičovských populací C a CH zaznamenáno lepší využití živin krmiva na tvorbu 1 kg přírůstku a také vyšší jatečná výtěžnost. Růstová intenzita byla zcela srovnatelná s čistokrevnými býky CH. Naopak ukazatel charakterizující složení jatečné půlky (podíl masa celkem, masa I. jakosti., oddělitelného tuku) byly u kříženců již méně příznivé a blížily se spíše skupině C (BARTOŇ et al., 2007 b).

Ve srovnání s kříženci po býcích dalších masných plemen především ze skupiny intenzivních plemen velkého tělesného rámce byla zaznamenána spíše nižší jatečná výtěžnost a hrubší kostra (FRELICH et al., 1998; BARTOŇ et al., 1998; POLÁCH et al., 2004). Kříženci po otcích plemene Charolais však nad ostatními vynikali v intenzitě růstu a dosažené hmotnosti JUT.

Křížení s tímto plemenem je výhodné pro producenty zástavového skotu, kteří odstavená telata prodávají do zahraničí i v rámci České republiky, neboť mezi výkrmcí je plemeno Charolais i jeho kříženci známé a vyhledávané. Díky efektivnímu využití krmiva a vysoké intenzitě růstu se Charolais i jeho kříženci prosazují i jako finální jatečný skot. Při zpeněžování jatečných těl prostřednictvím systému SEUROP jsou dosahovány velmi dobré výsledky, protože JUT vynikají vysokou zmasilostí a nízkou protučnělostí. Navíc při tomto hodnocení není zohledňován podíl kostí a šlach v JUT, který je u těchto zvířat spíše vyšší než v případě některých dalších masných plemen. Maso toho plemene je dosti známé a oblíbené i v sektoru gastronomie, a to díky své kvalitě a dostupnosti vzhledem ke svému rozšíření (BUREŠ et BARTOŇ, 2010).

2.3. Český strakatý skot

Pro plemeno je charakteristické červenostrakaté zbarvení těla s bílou hlavou, konci končetin a ocasu, žlutou rohovinou rohů a paznehtů, pleťově růžovým mulcem a sliznicemi a po těle má velké, ostře ohraničené a nepravidelně rozmístěné skvrny červené barvy různé intenzity, zaujímavý podíl plochy těla. Užitkový typ je kombinovaný, s dobrým osvalením (MARŠÁLEK et al., 2016). Pro zvýšení mléčné užitkovosti byl tento skot postupně křížen ayrshirským a červeným holštýnským skotem (zušlechtovací křížení) (HŘEBEN, 2015).

Chovným cílem plemene je vysoká a hospodárná produkce kvalitního mléka a masa. V dlouhodobější perspektivě charakterizuje mléčnou užitkovost konečný požadavek 6000 až 7500 kg mléka s obsahem bílkovin nad 3,5 %. Masnou užitkovost pak průměrný denní přírůstek nad 1300 g v intenzivním výkrmu býků a jatečná výtěžnost nad 58 %. Řada předních chovatelů dosahuje těchto parametrů v současné době (SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU, z.s.).

2.4. Využití plemenic dojného skotu k založení stáda masného skotu

K potřebnému rozšíření stavů masného skotu a založení nových stád je možno využít několik různých postupů. Prvním bude využívání jalovic ze stávajících stád. Dosahovaná dlouhověkost plemenic umožňuje zařazovat do plemenitby menší počet jalovic na obnovu stáda a tím v podstatě vzniká nadprodukce jalovic, kterou lze využít k zakládání nových stád.

Další možností ke zvýšení produkce čistokrevných zvířat je využívání biotechnologických metod pro získávání embryí a jejich přenosu do příjemkyň. K výplachům embryí je nutné používat zejména nejlepší plemenice ze stáda, zvláště ty bez reprodukčních problémů. Dále je možno využít pro získání embryí i jalovice, a to plemen velkého tělesného rámce, které se do reprodukce při sezónním zapouštění zařazují až ve dvou letech věku.

Nejsnazším způsobem vytvoření stáda z plemenic českého strakatého skotu a holštýnského skotu je uplatňování užitkového křížení s býky masných plemen. Jedná se o takzvané produkční stádo, jehož cílem je produkce zástavového skotu pro výkrm. Jako plemenice je možno využít jalovice s horším původem, případně i negativně selektované prvotelky. Ve velkých zemědělských podnicích lze takovéto stádo chovat souběžně se stádem dojného skotu a uplatňovat otevřený obrat stáda, kdy bude stádo podle potřeby doplňovat vyřazenými jalovicemi nebo prvotelkami z dojně populace. Odpadne tak v chovu masného skotu kategorie jalovic a tím se v organizovaném stádě sníží náklady alepší se ekonomika chovu.

Lze využít kombinaci křížení s býky plemene:

- Hereford – předností tohoto plemene jsou snadné porody, výkrmové schopnosti, tedy střední velikosti přírůstků ve výkrmu, maso s mírným mramorováním.
- Aberdeen – Angus – snadné porody, dobrá životnost telat, snadný odchov odstávat, maso velmi dobré kvality

- Limousine – střední až větší tělesný rámec potomstva, spíše snadnější porody, větší pozor dávat telatům při narození, aby se včas napila mleziva, velmi dobré osvalení, zejména kýty.
- Charolais – výskyt obtížných porodů, potomstvo velkého tělesného rámce s hrubší kostrou, maso libové s nízkým obsahem tuku
- Blonde Aquitaine – potomstvo velkého tělesného rámce, vysoká porodní hmotnost telat, výskyt obtížných porodů, maso s nízkým obsahem tuku, libové
- Masný simentál – dobrá růstová schopnost telat, dobré osvalení potomstva, nezbytné intenzivnější formy výkrmu
- Piemontese – bezproblémové telení, dobrá vitalita telat, dobře osvalená
- Belgické bílo – modré – nejobtížnější porody, telata mají jemnější kostru a nejsou extrémně osvalená, maso vykazuje nízký obsah tuku a dobrou kvalitu

Před rozhodnutím, které masné plemeno k užitkovému křížení nebo k vytvoření čistokrevného stáda využít, by měl chovatel posoudit technologii chovu, kvalitu pastevních porostů, úroveň výživy v zimním období a ošetrovatelskou péči, zda lze zajistit otelení plemenic i při obtížnějších porodech a zároveň dosažení dobrých ekonomických výsledků (TESLÍK et al, 2001).

2.5.Pastva a její ošetření pro krávy s tržní produkcí mléka

Chovatelé skotu s tržní produkcí mléka volí na pastvinách různé úrovně doplňování koncentráту v závislosti na ceně koncentráту a délce pastvy. Kratší vegetační období vyžaduje pěstování, sklizeň a skladování krmiv nebo nákup krmiv pro použití v období bez pastvy. Správné hospodaření s pastvinami je zásadní pro mléčnou výrobu, zvláště u krav, které nemohou dosáhnout svého genetického potenciálu pouze na pastvinách. Proto se chovatelé zejména rozhodují využít koncentráty, které dopomohou genetický potenciál těmto kravám splnit. Použití koncentrátů nebo jiných doplňků může také umožnit zvýšenou míru chovu a zvýšenou produktivitu na jednotku půdy. Nedostatečná pastva je omezujícím faktorem pro

produkcí mléka u vysoceproduktivních krav. Produkce mléka se zvyšuje lineárně, protože množství koncentráту se zvyšuje z 1,2 na 10 kg DM/den s celkovou produkcí mléka na 1 kg mléka /kg koncentráту. Pro každý kilogram doplňkového koncentráту se doba pastvy snížila o 12 min/den a při vyšších rychlostech doplnění se předpokládá, že výtěžnost mléka bude nižší (WASHBURN et MULLEN, 2014).

2.5.Efektivnost chovu masného skotu

Výkrm jatečného skotu z hlediska nákladovosti i ziskovosti produkce je prokazatelně ovlivňován zvolenou technologií chovu. Odchytky ročního zisku ve dvou druzích ustájení bez zohlednění dotací se pohybují v rozmezí 70 000 až 140 000 Kč ve prospěch celoročního ustájení. Tento způsob ustájení se jeví rovněž jako ekonomicky efektivnější z pohledu maximalizace zisku a nákladové rentability.

Vedle technologie chovu byl prokázán významný vliv úrovně užitkovosti na celkovou ekonomickou úspěšnost výkrmu jatečného skotu. V případě vazného ustájení je ekonomicky nejvýhodnější variantou intenzivní užitkovost s využitím kvalitního plemenného materiálu a moderních technologií chovu. Naopak ve výkrmu skotu ve volném stelivovém ustájení v kombinaci s volnou pastvou je dosahována nejvyšší ziskovost při vyšší užitkovosti, jenž je dosažitelná běžnými chovatelskými postupy při dodržování daných zootechnických požadavků (KAVKA et al, 2006).

2.6.Kontrola masné užitkovosti

Všechna čistokrevná stáda masných plemen skotu by měla být zapojena v kontrole užitkovosti, neboť hospodářský úspěch dosáhne jen ten podnik, v němž se přesně eviduje a pravidelně vyhodnocuje dosažené užitkovost.

Předmětem kontroly užitkovosti je zjišťování a sledování následujících ukazatelů a vlastností:

- označování a evidence zvířat
- záznam všech otelení a pohlavní narozených telat včetně hodnocení průběhu otelení, barvy, rohatosti a bezrohosti

- perinatální mortalita telat – zahrnuje mrtvě narozená telata a uhynulá do 24 hodin po narození, a úhyn telat do věku 30 dnů
- vážení telat po narození a při odstavu, výpočet denních přírůstků hmotnosti telat ve věku 120 a 210 dnů
- záznam věku při prvním otelení
- výpočet délky mezidobí při druhém a dalším otelení
- hmotnost a výška plemenic po 2. otelení

Výsledky kontroly užítkovosti se zveřejňují v celoročních uzávěrkách (GOLDA et al, 1995)

V průběhu kalendářního roku se provádějí určité specifické úkony, které na sebe sice navazují a nelze je proto hodnotit zcela odděleně, přitom jsou však charakteristické pro určité období v roce. Proto lze kontrolu užítkovosti masných plemen rozdělit do následujících úseků:

A. Hodnocení užítkovosti krav a býků

- I. Hodnocení reprodukčních ukazatelů
- II. Hodnocení vlastní růstové schopnosti potomstva během odchovu u matky
- III. Hodnocení růstové schopnosti potomstva po odstavu

B. Hodnocení zevnějšku

C. Předepsaná evidence a výsledné sestavy dat zjištěných KUMP

Souhrnně tyto hodnoty dávají představu o užítkovosti krávy a plemeníka používaného ve stádě (TESLÍK et al, 1999).

Mezi metody KUMP patří metoda A a metoda B. Metoda A zahrnuje zjišťování hmotnosti telat inspektorem. Vážení je prováděno zpravidla 3x v průběhu kontrolního roku za účelem dosažení maximálně možného počtu zvážených telat, a to v obdobích

rozhodujících pro výpočet hmotnosti ve věku 120, 210 a 365 dní. Hmotnosti při narození je zjišťována chovatelem vážením do 24 hodin po narození, za rovnocenný údaj je považován i kvalifikovaný odhad (ČSCHMS, 2018).

Naopak metoda B se liší v sekvenci kontroly. Tato metoda se totiž provádí pouze 1x za kontrolní rok. Hmotnost je přepočítána na hmotnost dle věku na hmotnost ve 120 nebo 210 nebo 365 dní (ČSCHMS, 2018).

2.7.Kontrola mléčné užitkovosti

Účelem kontroly mléčné užitkovosti spočívá ve zjišťování množství mléka vyprodukovaného jednotlivými dojnícemi a ve zjišťování obsahu mléčných složek. Tyto podklady jsou využívány pro selekci a výpočet odhadu plemenných hodnot v kontrole dědičnosti. Dále jsou výstupy z kontroly užitkovosti využitelné pro zlepšení jakosti mléka, hygieny jeho výroby, sledování zdravotního stavu a k řízení práce se stádem (ČSCHMS, 2018).

Vlastní kontrola, tedy měření mléka, odběr vzorků mléka do vzorkovnic, zjištění a doplnění plemenářských údajů do tiskopisů, se provádí v kontrolní den, který zahrnuje všechna dojení během 24 hodin. Z těchto údajů zjištěných v kontrolní den se pak vypočítávají hodnoty za kontrolní období a za normovanou laktaci. Metoda kontroly užitkovosti A4 je prováděná pouze pracovníkem provádějící KU oprávněné osoby v intervalu 4 týdnů. V rámci této metody lze kontrolu rozdělit dle způsobu zjišťování dojivosti a obsahu mléčných složek na jednotlivé varianty (ČSCHMS,2018).

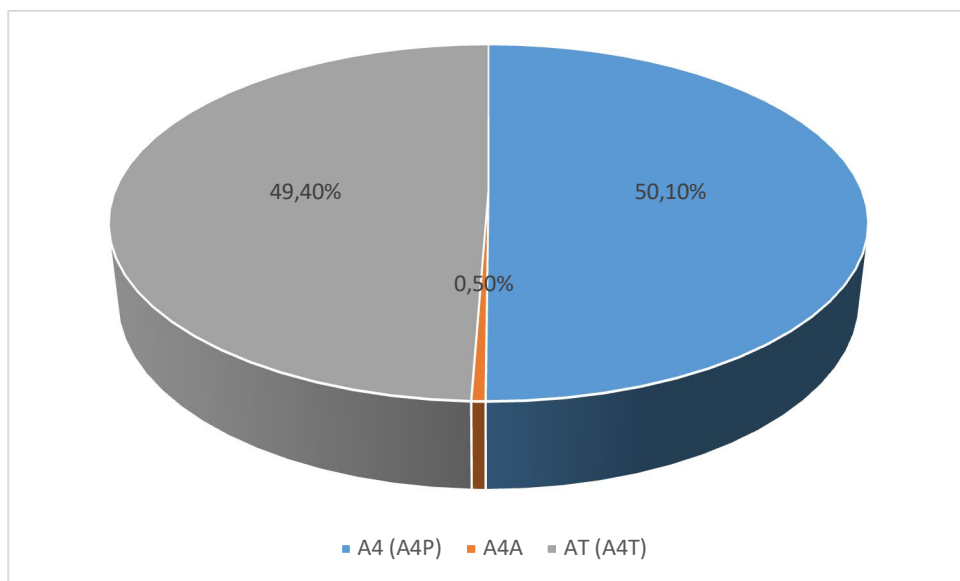
Jedna z těchto metoda je A4 - P s celkovým výdojkem a poměrným vzorkováním. U této metody se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek za kontrolní den, který je tvořen součtem dílčích výdojků v kontrolním dnu. K příslušné dojivosti je připojen individuální vzorek (ČSCHMS, 2018).

Při využívání metody A4 – A se zjišťuje množství nadojeného mléka jako celkový výdojek za kontrolní den, který je tvořen součtem dílčích výdojků v kontrolním dnu. K příslušné dojivosti je odebrán alternativní vzorek. Tuto metodu lze využít pouze v případě dvojího dojení, případně pravidelného trojího dojení, tedy

dojení, pro jejichž intervaly mezi dojeními jsou stanoveny přepočtové regresní rovnice (ČSCHMS, 2018).

Při zavedení varianty kontroly A4 – T se zjišťuje množství vyprodukovaného mléka uvedením pouze příslušného dílčího výdojku (ranního nebo večerního). Celkový nádoj bude vypočítán pomocí kombinace denní doby a intervalu mezi dojeními podle zvláštních certifikovaných metodik (ČSCHMS, 2018).

Graf 1 – Metody kontroly mléčné užitkovosti u dojeného skotu (KVAPILÍK, et al., 2018)



Stejně jako v minulých letech došlo i v roce 2017 k poklesu podílu metody kontroly užitkovosti A4 (A4P) pod 50 %. Oproti tomu roste podíl metody A4A. Podíl metody AT byl stejně jako v minulých letech zanedbatelný (KVAPILÍK, et. al., 2018).

Rostoucí výtěžnost mléka negativně koreluje s růstem svalové tkáně. Naopak produkce mléka nemá žádný vliv na mramorování nebo strukturu hovězího masa (HAMADA, 2012).

2.7.1. Základní pojmy

Dojitelnost je schopnost uvolňovat mléko z vemene s různou intenzitou při dojení. Je to individuální vlastnost dojnice, která charakterizuje funkční vlastnosti vemene.

Dojivost je množství nadojeného mléka v měrné jednotce (kg).

Dojnost je pojem označující produkci mléka v množstvím větším než jsou potřeby telete. Lze jej získat dojením a slouží i jako výživa pro lidi.

Mléčnost je produkce mléka výhradně pro potřeby mláďat.

Laktací označujeme časový úsek, kdy je produkováno mléko.

Mléko zralé je produkováno během laktace. U krávy je dosaženo 5 tého dne po porodu.

Mléko nezralé je mléko, které je tvořeno těsně po porodu. Tvoří se pouze krátce. Toto mléko se liší od zralého mléka vyšším obsahem bílkovin, tuku a minerálních látek. Bílkoviny jsou tvořeny specifickými imunoglobuliny, která splňují úkol imunizovat narozené tele a vytvořit tak imunitu proti infekcím. Zvýšený obsah minerálních látek je zastoupen především vyšším obsahem hořčíku, který se podílí na odstranění střevní smolky mláděte (SKLÁDANKA et al, 2014).

2.8.Masná užitkovost

Chov masných plemen skotu je cíleným producentem hovězího výsekového masa bez nadměrných ložisek podkožního a mezisvalového tuku s přiměřeným mramorováním vnitrosvalového tuku s optimální nutriční hodnotou, plnohodnotnými bílkovinami, minerálními látkami a vitamíny a pouze s nízkým obsahem cholesterolu. Současně požadujeme hygienicky nezávadné hovězí maso jak vykrmených býků či jalovic, tak se bohužel do prodeje dostává maso od selektovaných kusů, kde se mnohdy vyskytuje vada masa PSE a DFD. Další vadou masa můžeme nazvat jeho tuhost, která je mnohdy důsledkem nevyhovující technologie zpracování masa a také poklesu zájmu o hovězí maso (TESLÍK et al., 1995).

Pro udržení nezávadnosti masa je důležitá nejen plemenná příslušnost, pohlaví, výživa, jatečná kondice, zoohygienické podmínky, ale také období před porážkou a při vlastní porážce. Za velice důležité považujeme ošetření masa po porážce (BUREŠ, BARTOŇ, 2010).

2.8.1. Základní pojmy

Masná užitkovost je souhrnným pojmem, který v sobě zahrnuje ukazatele výkrmnosti a jatečné hodnoty zvířete.

Jatečným skotem rozumíme telata, mladý skot, býky ve věku do dvou i býky ve věku nad dva roky, volí, krávy i jalovice (GOLDA et al., 2000).

Přejímací hmotnost udává hmotnost jatečně upraveného těla zjištěná vážením v tepelném stavu po ukončení porážky a veterinární prohlídky a to nejpozději do 60 minut po provedení vykrvovacího vpichu (GOLDA et al., 2000).

Výkrmností se rozumí schopnost zvířete přeměnit krmivo na tělní tkáň, z nichž ekonomicky nejdůležitější je především svalovina, která svým nutričním složením (vysoký obsah bílkovin a nižší podíl tuku a vazivové tkáně) odpovídá současným požadavkům zákazníka. Bývá obvykle charakterizovaná denním přírůstkem živé hmotnosti netto přírůstek (přírůstek jatečně upraveného těla/věk zvířete) a spotřebou živin na 1 kg přírůstku živé hmotnosti (TESLÍK, 2000).

Jatečnou výtěžností rozumíme zabitě zvíře, vykrvené, stažené z kůže s oddělenou hlavou včetně jazyka a končetin (od předního kolena a od hlezna k paznehtům). Po otevření tělních dutin se odstraní předžaludky, žaludek, střeva, játra a slezina, ledviny s ledvinovým lojem, dále pak srdce a plíce.

Zbytek (maso na kosti) nazýváme opracovaným tělem (TESLÍK, 1999.)

Jatečná hodnota je komplexem vlastností charakterizujících kvantitativní složení jatečně upraveného těla (JUT) a kvalitu masa.

Zmasilost je pojem, který znamená vývin svalové tkáně a pojem protučnělost je vývin tukové tkáně porovnané k vývinu ostatních těl masa (GOLDA et al., 2000).

2.8.2. Klasifikace jatečných těl skotu

Pro klasifikaci jakosti jatečných těl se využívá nejobektivnější systém hodnocení, kterým je v současnosti systém SEUROP používaný v zemích Evropské Unie. Nákup jatečných zvířat v živém stavu je u tohoto systému zcela nahrazen nákupem v mase. Maximální objektivitu je v rámci SEUROP dosahováno přesným a jednoznačným popisem každé jakostní třídy. Samotné hodnocení důkladně provádí proškolený klasifikátor (TESLÍK, 2000).

Jatečně upravené tělo skotu se dle věku, hmotnosti a pohlaví řadí do následujících kategorií:

- Tele – tělo bez ohledu na pohlaví ve věku nad dva týdny, s přijímací hmotností do 150 kg a s vlastnostmi a charakteristikami telecího masa, svalovina má světle růžovou barvu, zvířata musí být krmena mlékem nebo mléčnými krmnými směsmi
- Mladý skot – tělo vzrostlých mladých nekastrovaných zvířat samčího i samičího pohlaví s přijímací hmotností vyšší než 150 kg.
- Mladý býk – nekastrovaná zvířata samic a samců ve věku do dvou let – těla těchto zvířat se od těl býků liší tím, že chrupavčité násadce trnů prvních čtyř hrudních obratlů nesmí vykazovat známky kostnatění a chrupavčité násadce trnů pátého až devátého hrudního obratle obvykle nevykazují náznaky kostnatění
- Býk – nekastrovaná zvířata obou pohlaví ve věku nad dva roky
- Vůl – těla kastrováných samců
- Kráva – těla samic, která se již otelila
- Jalovice – těla samic, která se ještě neotelila (TESLÍK, 1999)

Tabulka č.1 – Klasifikační kritéria jatečně upravených těl skotu dle zmasilosti (TESLÍK, 2000)

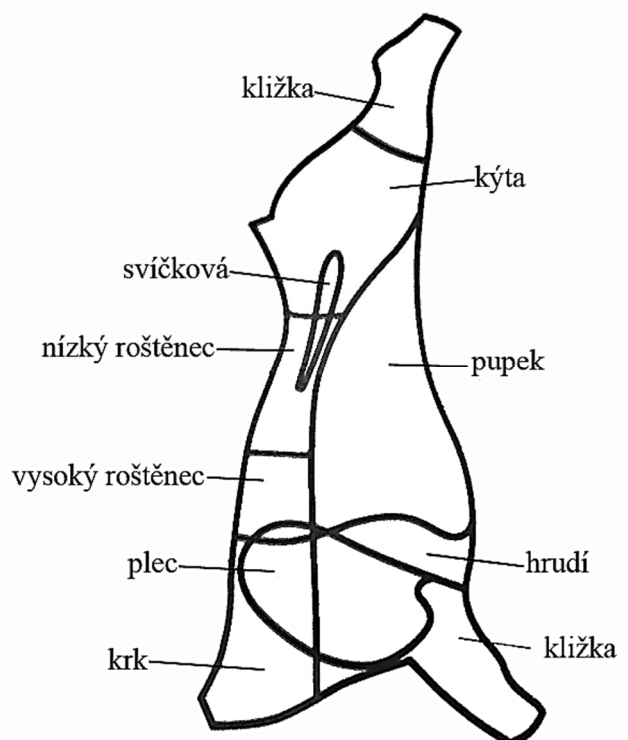
TŘÍDA ZMASILOSTI	POPIS	DOPLŇUJÍCÍ ZNAKY	
S (super)	Svalovina vyvinuta vynikajícím způsobem s dvojitým osvalením	Kýta: Výrazně zakulacená, dvojitě osvalení, svaly výrazně od sebe oddělené Hřbet: Široký a silně vyklenutý až k pleci Plec: Výrazně vyklenutá, zakulacená	Vrchní šál silně vyklenutý nad sponou pánevní, spodní šál velmi vyklenutý
E (výborná)	Dobře vyvinuté a viditelné svaly	Kýta: Silně vyklenutá Hřbet: Široký, silně vyklenutý k pleci Plec: výrazně klenutá	Vrchní šál silně vyklenutý nad sponou pánevní Spodní šál vyklenutý
U (velmi dobrá)	Svalovina velmi dobře vyvinutá	Kýta: Vyklenutá Hřbet: Široký a dobře vyklenutý až k pleci Plec: Vyklenutá	Vrchní šál vyklenutý nad sponou pánevní. Spodní šál vyklenutý.
R (dobrá)	Svalovina dobře vyvinutá	Kýta: Dobře vyvinutá Hřbet: Ještě dostatečně klenutý, u plece méně široký Plec: dobře vyvinutá	Vrchní a spodní šál je slabě klenutý

O (střední)	Svalovina průměrně vyvinutá	Kýta: Středně vyvinutá Hřbet: Středně vyvinutý Plec: Středně vyvinutá až plochá	Spodní šál zarovnaný, hrboly kostí sedacích a kyčelních i trny bederních a hrudních obratlů vystupují
P (podprůměrná)	Slabé osvalení	Kýta: Slabě vyvinutá Hřbet: Úzký s patrnými kostmi Plec: Plochá s patrným kostním podkladem	Hrboly kostí sedacích i kyčelní výrazněji vystupují stejně jako trny obratlů

2.8.3. Jatečné dělení hovězího masa

Podmínkou ziskovosti chovu masného skotu je dobré zpeněžování výsledné produkce jatečného skotu.

Obrázek č.1 Základní rozdělení hovězích čtvrtí
<http://www.zelenydvur.cz/biofarma/produkty.htm>



Základní surovinou pro dělení a vykostování masa je hovězí maso v jateční úpravě. Pro snazší manipulaci se získávanými částmi dělí se hovězí půlky na čtvrtě. Přední čtvrt' se odděluje na úrovni 8. žebra (TESLÍK, 2000).

2.8.4. Chemické složení masa

Hovězí svalovina obsahuje 75 % vody, 18 – 22% bílkovin, 2 – 3 % tuku, 3,5 % extraktivních látek, 1 – 1,5 % minerálních látek a určité množství vitamínů.

Hovězí maso je důležitým zdrojem minerálních látek, zejména zinku a železa, řady vitamínů, například vitamínů skupiny B a bílkovin, které poskytují základní aminokyseliny, hlavně esenciální aminokyseliny, důležité pro zdravý růst.

Chemické složení je náročné jednoznačně charakterizovat. Jiné složení má čistá svalovina, zbavené veškerého extramuskulárního tuku, šlach a povázek. Jiné chemické složení na průměrné maso a nakonec zcela rozdílné složení bude mít jatečně opracovaný kus jako celek (PIPEK, 1995).

2.8.5. Jakost hovězího masa

Vlivů působících na jakost masa jsou celá řada. Každý z nich se ovšem projevuje různým způsobem. Rozdělujeme je na sensorické, nutriční, technologické a hygienické faktory.

Senzorické faktory náleží k nejdůležitějším, protože nej přesněji a nejkomplexněji určují vjem barvy, vůně a chuti masa a jeho vlastnosti. Jsou důležité při sensorickém posuzování nebo sensorické analýze vzorků masa. Pomocí smyslů a jejich periferních receptorů se hodnotí vlastnosti, popř. některé znaky a charakteristiky vzorků. Jsou to především vnější vzhled, popřípadě řez masem, dále vůně, chuť, šťavnatost, křehkost na skusu, případně celková textura. K periferním receptorům řadíme fotoreceptory, chemoreceptory, mechanoreceptory a termoreceptory. Stanovení jakosti masa sensorickou analýzou je velmi náročné, pracné, skýtá ale velmi významné až nenahraditelné výsledky.

Nutriční faktory jsou dány obsahem bílkovin, a to svalových a pojivových tkání, tuků, uhlovanů (glycidů), vitamínů, minerálních látek a stopových prvků a

konečně i celkovou biologickou hodnotu. Důležité jsou fyzikálněchemické analýzy, tedy stanovení obsahu významných složek masa a dále i stanovení hodnoty pH masa.

Technologické faktory jsou významné především pro masozpracovatelské podniky. Důležitou vlastností je schopnost masa vázat vodu vaznost vlastní šťávy masem, obsahem bílkovin a jejich stav (rozpuštěnost a pot.), obsah tuku a jeho stav, obsah pojivové tkáně, textura, barva, a údržnost.

Hygienické faktory zahrnují hygienickou a zdravotní nezávadnost masa. Ta je požadavkem z hlediska ochrany zdraví spotřebitele. Nežádoucí je kontaminace masa patogenní a podmíněně patogenní mikroflórou, mikrobiálními toxiny a rezidui cizorodých látek. Do souboru těchto faktorů patří údržnost a skladovatelnost masa, která je podmíněna hlavně hodnotami pH (GOLDA et al, 2000).

2.9. Reprodukce skotu

Základem pro efektivní produkci hovězího masa je dobrá úroveň reprodukce. Žádný další faktor není tak významný. Tento faktor zahrnuje počet narozených a odchovaných telat na krávu a rok a závisí především na věku kávy při prvním otelení, dlouhověkosti krávy a na reprodukční kapacitě během života, jako jsou oplozovací schopnost a embryonální přežití jedinců. Dalšími ukazateli jsou mezidobí krávy a životaschopnost telete (JAKUBEC et al., 1998).

Věk jalovice při prvním připuštění je důležitým prekurzorem efektivity výrobního systému. Tělesná hmotnost a tělesný tuk hraje důležitou roli ve výživovém stavu s úzkým vztahem k reprodukční ose. Zvířata s větší velikostí těla mohou mít negativní výkon, jako je například delší nástup pohlavní dospělosti nebo horší reprodukční schopnost (PIERRA et al., 2017).

Dále je také dobrá reprodukce významným činitelem pro genetické zlepšení i dalších vlastností. Reprodukce je komplexní vlastností, která je ovlivněna matkou, otcem a embryem samotným (JAKUBEC et al., 1998).

Pro reprodukční funkci má velký význam také výživa. Právě výživa určuje živou hmotnost a kondici, která napomáhá k plodnosti krav. Právě výživa vytváří systémovou metabolickou homeostázu (D'OCCHIO et al., 2019).

2.9.1. Hodnocení reprodukce

Výsledky jsou důležitým selekčním kritériem. Hodnotí se:

- Inseminační interval – počet dnů od porodu do první inseminace
- Servis perioda – počet dnů od porodu do inseminace, při které dojnice zabřezla
- Inseminační index – počet provedených inseminací na jednu zabřezlou plemenicí
- Březost po 1. inseminaci - % krav, které zabřezly po první inseminaci
- Mezidobí – aritmetický průměr mezi dvěma porody všech krav
- Natalita krav → čistá natalita – počet telat narozených za jeden rok od 100 krav. Nezařazují se telata a jalovice
- Březost po všech inseminacích
- Počet živě odchovaných telat od 100 krav (SKLÁDANKA, et al., 2014)

Tabulka č.2 Hodnocení výsledků reprodukce (SKLÁDANKA, et al., 2014)

UKAZATEL	PLODNOST (ÚROVEŇ REPRODUKCE)			
	VÝBORNÁ	DOBŘÁ	SLABŠÍ	ŠPATNÁ
Zabřezávání po 1. inseminaci:				
-krávy%	nad 60	50 - 60	40 - 50	pod 40
-jalovice%	nad 65	60 - 65	55 - 60	pod 55
Po všech inseminacích:				
-plemenice %	nad 60	do 60	do 50	do 40
Interval dny	do 57	58 - 66	66 - 76	nad 77
Servis perioda dny	do 80	81 - 90	91 - 110	nad 110
Inseminační index	do 1,2	1,3 – 1,6	1,7 – 2,0	nad 2,0
Mezidobí dny	do 370	371 - 380	381 - 400	nad 401
Natalita krav (telat) %	nad 95	91 - 95	81 - 90	pod 80
Živě odchovaná telata %	nad 95	do 91	do 81	pod 80

2.9.2. Období telení

V chovu krav celoročně na pastvinách je žádoucí uplatňovat sezónní telení, aby se jednotlivé pracovní operace soustředily do určitého období a tím se snížila potřeba práce na ošetřování jedné krávy. Období telení krav ve stádě má být v co nejkratší době a zároveň nemá trvat déle než 10 týdnů. Delší telení může mít za následek prodloužení neklidu ve stádě, zaostávání nejmladších telat v růstu a nevyrovnanost hmotností telat.

V chovem skotu se ustálily dvě hlavní období otelení: zimní a jarní. Zimní otelení se uplatňuje zejména v podmínkách České republiky v měsících leden, únor a v první polovině března. Pro toto období telení začíná období připouštění koncem měsíce března. Naopak jarní telení probíhá obvykle od začátku května do konce června. Pro jarní telení připouštíme v polovině července. Telata se odstavují po skončení pastvy ve věku 4 – 6 měsíců a jsou vhodná jako zástavový skot pro další výkrm nebo se odstavují v lednu ve věku 6 – 8 měsíců.

Vlastní průběh telení může být ovlivněn několika důvody. Velký vliv má především plemenná příslušnost. U jalovic záleží na věku a hmotnosti při zapuštění respektive zabřeznutí. Důležité je, aby jalovice tělesným vývinem při 1. otelení odpovídaly plemennému standartu. Obtížnější porody se vyskytují pravděpodobněji u plemen většího tělesného rámce. Vyskytnou se samozřejmě u všech plemen a to zejména u krav ve špatné kondici, ale i při nadměrné výživě u jalovic, kdy se vyskytuje potom větší hmotnost telete. Z těchto důvodů je důležité porod sledovat, případně poskytnou zvířeti kvalifikovanou pomoc (GOLDA et al., 1995).

2.9.3. Průběh porodu

Bližící se porod lze včas rozpoznat dle různých příznaků. Několik dní před porodem se uvolňují pánevní vazy, tím je výraznější kořen ocasu a výběžky pánevních kostí. Postupně ochabuje břišní stěna, břicho klesne a jsou výraznější obrysy posledních žeber. Dochází k otoku pochvy a zvětšuje se vemeno. Těsně před porodem začíná mléčná žláza vylučovat mlezivo. Začíná se také uvolňovat hlenová zátka děložního krčku, která v průběhu březosti zabraňuje pronikání choroboplodných zárodků do dělohy a z pochvy odchází hustý hlen.

Vlastní porod začíná stahy děložní svaloviny a břišní stěny. Rozlišujeme tři stádia a to otevírací, vypuzovací a poporodní.

V otevíracím stádiu se pravidelně opakují stahy děložní svaloviny. Přestávky mezi jednotlivými stahy se postupně zkracují a zvyšuje se jejich intenzita. Stahy jsou současně podporovány ještě silnými stahy břišního stěny. Plod je v plodových obalech tlačěn na děložní krček, který se začíná otvírat. V závěru tohoto stádia je plod otáčen do porodní polohy, plodovými vodami chráněn proti nadměrnému tlaku. Když se krček začne postupně otvírat, rovněž začne děloha uvolňovat plod a je z dělohy vypuzován. Plemenice je v této fázi vyznačuje neklid, bučí, přešlapuje, často močí i kálí. Toto stádium trvá 4 i více hodin a u prvotetek zpravidla déle než u starších krav.

Vypuzovací stádium začíná prasknutím plodových obalů a odtokem plodových vod. Zvyšuje se intenzita a délka stahů a plod je vypuzován přes pochvu z těla ven. Při průchodu pánevní dutinou se přetrhne pupeční provazec a tele se také poprvé nadechne. Pokud je plod ve fyziologické poloze, průběh porodu je normální. Ta je dána jeho polohou, postavením a držením. Délka vypuzovacího stádia je poměrně různorodá. Může trvat jen půl hodiny, ale také i dvě hodiny a to zejména u prvotetek. Pro rodící matku je toto stádium velmi vyčerpávající, proto pokud nedojde k samovolnému porodu, musí se plemenici pomoci. Při porodu je nutné zachovávat přísnou hygienu, z důvodu otevřené dělohy, do které se mohou dostat různé infekce.

Stádium poporodní nastupují bezprostředně po vypuzení plodu, kdy přestanou stahy a matka se uklidní. Po krátké době opět ale stahy nastoupí a to, aby vypudili poporodní obaly, které zůstaly v děloze a většinou visí z pochvy. Plodové obaly se oddělí od dělohy a samovolně odchází. Většinou plodové obaly odchází do 6 hodin po vypuzení telete. Po odchodu obalů se pohlavní orgány plemenice postupně dostávají do stavu, v jakém byly před zabřeznutím. Z dělohy odtékají zbytky krve, hlenu a rozpadající se části sliznice. 10. den po porodu výtok končí a během 5 dnů se mlezivo mění na normální mléko.

Průběh porodu je velice náročný na kvalifikovanou práci a lidi, proto je důležité být ve spojení s veterinární službou, kdyby se naskytly nějakou komplikace. Každá ztráta telete se nepříznivě projeví v ekonomice chovu, protože pro celoročně

vynaložené náklady na chov plemence nejsou uhrazeny hodnotou odchovaného telete (TESLÍK, 2000).

Během prvních 30 dnů života telete je důležité udržovat čistou a suchou slámu. Průměrná teplota vzduchu by se měla pohybovat mezi 10 až 26°C. Během léta mohou být teploty poněkud vyšší, dokonce i nad 32°C. V zimním období se mohou teploty pohybovat i po 0 °C, i tento extrém by měla telata vydržet. Relativní vlhkost u telat by se měla pohybovat v rozmezí mezi 50 až 80 %. Pokud je relativní vlhkost vyšší, předpokládáme, že chyba spočívá ve špatném větrání prostoru, kdy se může u telat vyskytnout tepelný stres (SAMOLOVAC et al., 2019).

2.9.4. Odchov a odstav telat

Způsob odchovu telat ovlivňuje v převážné míře zdravotní stav a hmotnost telete při odstavu. Odchov je uskutečněn v přibližném věku okolo 7 – 8 měsíci věku. V první fázi odchovu je způsobem výživy zajišťující výživu telete mlezivo. Proto je nezbytné, aby matky byly před otelením v dobré kondici, která je pak zárukou vysoké mléčnosti po celou dobu odchovu. V prvním týdnu po narození je vhodné začít s postupným navykáním na jadrné a objemné krmivo kdy nejvhodnější je mačkané obilí a kvalitní luční seno. Navykání telat na objemná krmiva v raném věku se příznivě projeví jejich schopnost využívat pastevního porostu. Poté po příchodu na pastvu se stává převažujícím krmivem pastvený porost a jeho kvalita má podstatný vliv na velikost dosahovaného průměrného denního přírůstku. Při příkrmování by se měla zásadně používat dietetická krmiva, aby je zvířata ráda přijímala.

Odstav telat se provádí jednorázově u celého stáda. Přináší pro telata začnou dávku stresu, proto se doporučuje neprovádět s telaty další aktivity, jako například odrohování, kastrování, očkování nebo ledajaké zkoušky. Tyto výkony by bylo vhodnější dělat měsíc před samotným odstavem, dokud jsou telata pořád u matek a tyto změny ještě dobře snášejí (TESLÍK, 2000).

2.10. Plemenitba

Populace (plemeno, linie) je definována jako soubor všech jedinců, kteří přispívají ke společnému genovému rezervoáru (gene pool). Pod čistokrevnou plemenitbou si představíme páření v rámci jedné populace. U hospodářských zvířat pomíjíme příbuzenskou plemenitbu a populace považujeme za outbrední v protikladu k populacím inbredním. V rámci i outbredních populací se také snažíme o udržení dostatečné genetické proměnlivosti, která je předpokladem dostatečného selekčního pokroku vlivem selekce (JAKUBEC et al., 1998).

2.10.1. Zařazení býka do stáda

Mladý licencovaný plemenný býk nakoupený ve 14 měsících věku, který sice prošel testem vlastní růstové schopnosti, stejně není na použití k plemenitbě připravený. Býk si musí zvyknout na změnu krmné dávky, která je formou pastvy, také se musí zvyknout na pobyt a pobyt na pastvině. Dále je nutné, aby se plemeníkova tělesná kondice postupně změnila na chovnou. Teprve poté je možno plemeníka využít k zapouštění krav. Do plemenitby se býk většinou zařazuje ve věku 14 – 16 měsíců. V první připouštěcí sezóně býk zapouští 15, maximálně 20 plemenic. Chovatel musí být při zapouštění plemenic přítomen a sledovat jeho chování v přítomnosti řídících se krav.

Dospělého plemeníka můžeme vpustit do stáda 25 – 35 plemenic za sezónu, pokud je tedy býk dobře připraven, respektive je v dobrém zdravotním stavu a tělesné kondici. Do velkých stád, kam vpouštíme více býků, je třeba zařazovat do stád jejich lichý počet s rozdílným věkem. V takové skupině totiž dojde k rychlejšímu vytvoření hierarchického uspořádání a nedochází ke vzájemným nepokojům.

Býka je možno nechat ve stádě na dvě připouštěcí sezóny. Pokud necháme býky ve stádě déle, je třeba dcery býků ze stáda oddělit, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě, která je dle zákona o plemenitbě zakázána (LOUDA et al., 2007).

2.10.2. Přirozená plemenitba

Ve stádech skotu bez tržní produkce mléka je většinou požívána přirozená plemenitba a to ve formě společného chovu plemenných býků a určitého počtu plemenic. Tento způsob reprodukce má výhodu v relativní nenáročnosti. V přirozené

plemenitbě se využívají plemeniči na 10 – 15 krav. Připouštěcí období trvá 8 – 10 týdnů. Jalovice při první připuštění by měli dosahovat 66% hmotnosti v dospělosti. V intenzivních chovech se jalovice připouštějí ve věku 15 měsíců, tedy jejich věk při otelení jsou dva roky. Naopak při extenzivním odchovu se jalovice zapouští zhruba ve věku až 27 měsíců (DUCHÁČEK, BERAN, 2010).

2.10.3. Převodné křížení

Při převodném křížení dochází k postupnému nahrazení dědičného základu výchozí populace populací zcela jinou. U zvířat s nízkou reprodukční schopností a vysokou ekonomickou hodnotou je tato metoda příliš dlouhá, ale za to docela laciná.

Tvorba nového plemene je složitá a záleží pouze na chovateli, z jakých důvodů se pro to rozhodne. Mateřským plemenem lze v našich podmínkách zvolit plemenice domácí dojené populace převedené do systému masných stád. Tyto plemenice se vyznačují oproti čistokrevným plemenicím masných plemen vysokou mléčností, což se dobře odráží na hmotnosti narozených telat. U jaloviček, respektive kříženek, se také projeví pozitivní vliv na heterozní efekt, který zvyšuje jejich životaschopnost, mateřské i produkční vlastnosti.

O novém plemeni z převodového křížení mluvíme až tehdy, získáme-li nové plemeno s podílem genů cizí populace vyšším než 75 %. Vytvoření zcela čistokrevného stáda je však záležitostí až pěti generací skotu (TESLÍK, 2000).

2.10.4. Inseminace

Umělá inseminace umožňuje získat velké množství potomků jedné linie nebo od jednoho plemenička, je ale stále nutné zlepšovat metody, které minimalizovaly chyby v hodnocení jednotlivých samců, aby nedošlo k záporným vlivům na populaci. Je třeba aktivovat kontrolní systémy, které umožňují hodnocení účinnosti inseminace a stále zvyšování užitkovosti zvířat (KULOVANÁ, NÁŠ CHOV, 2002).

Chovatelé menších stád většinou plemenička neudrží už z toho důvodu, že není dostatečně využito. Mají zpravidla dobrý přehled o jednotlivých kravách a jalovicích ve stádě a zvládnou zapouštění inseminací. Ve stádě nad 20 ks je býk většinou potřeba.

Inseminace jako jediná metoda ve větších stádech masného skotu není funkční. Nezajistí totiž zabřeznutí všech plemen během dvou měsíců a část plemenic radši nezabřezne vůbec (GOLDA, 2000).

2.10.5. Čistokrevná plemenitba

Pod pojmem čistokrevná plemenitba rozumíme páření jedinců v rámci jedné populace (plemene, linie. V rámci těchto populací se snažíme o udržení dostatečné genetické proměnlivosti, která je předpokladem pro docílení dostatečného selekčního pokroku vlivem selekce (JAKUBEC, 2005).

2.10.5.1. Kontrola užítkovosti

Kontrola užítkovosti je východním bodem pro odhad plemenné hodnoty zvířat a selekci. V rámci šlechtitelského programu je třeba určit, u kterých jedinců a v jakém rozsahu je nutno kontrolu užítkovosti uskutečnit. Systém kontroly užítkovosti musí být dostatečně flexibilní, aby mohly být zahrnuté do kontroly další vlastnosti a znaky důležité pro šlechtění, jako jsou například markery krevně – skupinové, biochemické a molekulárně – genetické, množství a kvalita intramuskulárního tuku, znaky lineárního typu tělesné stavby apod. (JAKUBEC, 2005).

2.10.5.2. Odhad plemenné hodnoty

V současné době se odhad plemenné hodnoty provádí metodou BLUP – nejlepší lineární nestranná predikce. Mezi speciální metody BLUP patří například „Animal model“ nebo „Test day model“. Tyto metody využívají informaci o užítkovosti, resp. plemenné hodnoty všech příbuzných jedinců. V ukazatelích masné užítkovosti plemeníků existují vysoké odhady koeficientů dědivosti, které naznačují, že mnohdy stačí odhad plemenné hodnoty plemeníků masného skotu na základě vlastní užítkovosti (JAKUBEC, 2005).

2.10.5.3. Přípařovací plány

Efektivitu šlechtění lze zvýšit změrným a cíleným přípařováním vybraných jedinců. Jedná se o sestavení rodičovského páru, kde rozhodnutí a výběru jedinců rozhoduje chovatel, tudíž rozhoduje i o genetické hodnotě a užítkovosti potomků (JAKUBEC, 2005).

V první fázi ve výběru plemenic, rozdělíme plemenice do skupin na základě genetické analýzy. Dále je pak rozdělíme dle charakteru krav, jako například do skupiny jalovice pro zapuštění, prvotelky nebo plemenice určené pro zapuštění.

Při výběru plemeníků dbáme na výběr plemeníka, který odpovídá dlouhodobému šlechtitelskému cíli. Tento výběr provádíme s ohledem na plemennou hodnotu býka, spolehlivosti odhadu a na konfidenční interval (JAKUBEC, 2005).

2.10.5.4. Selekcce

S ohledem na zdroje informací můžeme selekci provádět uvnitř stád nebo mezi stády.

Selekcce uvnitř stáda je výhradně na chovateli, který sám rozhoduje o tom, které ukazatele užitkovosti bude používat pro selekci zvířat, která si ponechá ve stádě a jak je bude v plemenitbě využívat. Tento způsob selekce je zaměřen především na selekci jalovic, jakožto budoucích krav, a to jak matek krav, tak matek býků na základě vlastních reprodukčních ukazatelů a ukazatelů růstu telat.

Pod selekcí mezi stády se dá rozumět selekční opatření v rámci šlechtitelského programu pro určitou oblast a v některých případech na republikové úrovni (JAKUBEC, 2005).

3. Cíl práce

Cílem této práce bylo analyzovat užítkovost ve vybraném stádě masného skotu. Vyhodnoceny byly:

- 1) Živé hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech života v závislosti na:
 - Původu z otcovy strany
 - Původu z matčiny strany
 - Měsíci otelení
 - Pořadí porodu
- 2) Průměrné přírůstky za rok 2017 a 2018

4. Metodika a materiál

4.1. Charakteristika podniku

Statek je lokalizován v obci Lhota u Mladošovic na katastrálním území Lhota u Vlachnovic. Hospodářství je vzdálené přibližně 14 km od Třeboně se zeměpisnými souřadnicemi 48°55'4.42" N, 14°41'57.58" E a nadmořské výšce 468 m.n.m. Obec Lhota u Mladošovic čítá přibližně 100 stálých obyvatel.

Současné hospodářství pana Leštiny je založeno na výkrmu mladého masného skotu plemene Hereford, dále se zabývá křížením tohoto plemene s plemenem Charolais a s Českým strakatým skotem. Současně produkuje objemná statková krmiva. Farma má dlouholetou tradici, kdy v době 1951 byla farma zestátněna a poté v roce 1995 navracena rodině v restituci. V závislosti na kvótách výkupu mléka Evropské unie, byli nuceni přeorientovat chov na produkci masa. Nyní využívá tuto produkci masa pro vlastní potřebu a z velké části prodává zvířata v rámci sousedních zemí. Z důvodu vysokých požadavků svých stávajících zákazníků, a také dalších potencionálních zákazníků, se rozhodl pro meziplemenné křížení, které mu mělo dopomoci udržet zmasilost masných plemen a zároveň navýšit mléčnost samic.

Skot se celoročně pohybuje po 90 ha pastvě, která je rozdělená na menší úseky areálu. Stádo celkově čítá 225 kusů krav, včetně pronajatých býků, kdy na pastvině můžeme vidět 85 kusů plemene Hereford, 76 kusů plemene Charolais a 64 kusů plemene Českého strakatého skotu. Podle klimatických podmínek je stádo sjednocováno do druhotných areálů z důvodu výroby kvalitního objemného krmiva či ošetření travního porostu.

4.2. Organizace chovu

4.2.1. Reprodukce

Zajištěním reprodukce se používají plemenici plemene Hereford, Charolais i Českého strakatého skotu, kdy prvním rokem byly krávy připouštěné pouze přirozeně. Z důvodu vyskytnutých problémů s odchovem narozených telat, bylo zajištěno druhým rokem zapouštění inseminací a zároveň některé výborné plemenice byly zapuštěny přirozeně. Kvůli různorodým živým hmotnostem daných býků byly vybrány nejlepší krávy i jalovice ze stád. Tito uměle sestavené rodičovské „páry“ byly

rozděleny na oddělených pastvinách. Především kvůli velice rozdílné hmotnosti, tělesné stavbě a kondici Českého strakatého skotu vůči masným plemenům bylo obtížné sledovat rozmnožovací akt a v nejhorším případě zakročit. Druhým rokem byly vybrány další plemenice k inseminaci, z důvodu nedostatku odchovaných telat těchto kříženců. Inseminační dávky byly zakoupeny a použity na námi vybrané krávy. Průměrný věk krávy při prvním otelení spadá do 3 let a jalovice byly poprvé zapouštěny okolo dvou let věku. Krávy se telily na pastvě, kde proběhlo i označování telat. Poté byla telata ponechána na pastvě, dokud nebyla selektována do dalšího chovu nebo na jatky.

4.2.2. Vyřazení z chovu

Nejdůležitějším kritériem pro vyřazení z chovu je nesplnění hmotnostních požadavků, špatný zdravotní stav zvířete nebo jakákoli nevhodnost ke křížení.

4.2.3. Pastva

Areál pastvy je ohraničen plastovým hrazením s vodícími páskami, kde podle normy může být maximální výstupní energie omezena na 15 Joulů. Pastva se po jaru ošetřuje vláčením a během roku a střídání stáda v areálech se posečou případné nedopasky a v areálech, kde se nepase stádo, se provádí výroba objemného krmiva. Pastviny se hnojí pouze přirozeně exkrementy. Stádo má k dispozici stín lesního porostu, kde se může schovat před teplotním rázem slunce a ochladit organismus. Jiné přístřešky z tohoto důvodu nebyly zřizovány.

4.2.4. Technologie

Podnik je vybaven fixační klecí, kde probíhá ošetření, kontrola a případně úprava paznehtů. Tyto operace se konají vždy, když se stádo zazimuje nebo když se pouští na pastvu. Odkliz hnoje se provádí traktorem s čelní radlicí a probíhá během zazimování stáda přibližně jednou měsíčně, tedy stádo stojí na vysoké podestýlce. Pokud to klimatické podmínky dovolí, stáda jsou i v zimních měsících na pastvě. Pro převoz objemného krmiva ve formě balíků se používá čelní nosič na traktoru.

4.2.5. Krmení

Po většinu roku je krmnou dávkou pastva, kde zatížení činí 1,5 VDJ/ha. Pokud nemá stádo co spásat, je příkrmováno senem. Spotřeba sena v době, kdy je stádo na pastvě je přibližně 4 až 6 balíků sena na měsíc. Minerální liz se doplňuje 2 až 3krát za měsíc. Na pastvě se nachází pojízdná napáječka, která je vhodná kvůli přemísťování stáda do druhotného pastevního areálu. Stádo se dokrmuje zpravidla slámou a siláží.

4.3. Materiál

Materiálem k této práci sloužily informace o jednotlivých kusech ve stádě a data užítkovosti v rozmezí let 2017, 2018.

4.4. Metodika

Získaná data byla zpracována a vyhodnocena v programu MS Excel a Statistica 12. Pro statistickou analýzu byly použity metoda analýzy rozptylu, která analyzuje zdroje variability u lineárních statistických modelů. Dále byl použit Levenův test homogenity rozptylů provádějící analýzu rozptylu na reziduích a Tukeyův HSD test, který odkrývá významné rozdíly (p – hodnoty v matici). Byl sledován vliv plemenné příslušnosti matky i otce na průměrné hmotnosti telat ve věku 120, 210 a 365 dnech věku, pořadí porodu a měsíce otelení. Vážení telat po narození probíhalo po jejich shromáždění každý týden v měsíci.

5. Výsledky a diskuze

5.1. Přípařovací plán pro rok 2017 a jeho výsledky

V tabulce 1 jsou znázorněné počty zapouštěných krav a % březosti po I. zapouštění.

Tabulka 1 - Přípařovací plán pro I. připuštění

OTEC	MATKA	CELKOVÝ POČET ZAPOUŠTĚNÝCH MATEK	ZPŮSOB PLEMENITBY	BŘEZOST PO I. ZAPOUŠTĚNÍ [%]
CHAROLAIS	HEREFORD	10	Přirozená	90
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	8	Přirozená	62,5
HEREFORD	CHAROLAIS	10	Přirozená	100
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	8	Přirozená	50
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	8	Přirozená	37,5
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	8	Přirozená	50

Z důvodu nepříliš úspěšného zapouštění, kdy krávy nesplnily 100% březosti po I. zapouštění, jsme museli krávy znovu přiřadit k býkovi a pokusit se o druhé zapouštění. Jednalo se o ty samé rodičovské páry, jako při prvním pokusu.

V tabulce 2 jsou znázorněné počty připuštěných krav pro II. zapuštění a zjištěné % březosti po II. zapuštění.

Tabulka 2 – Přípařovací plán pro II. zapuštění

BÝK	MATKA	POČET ZAPOUŠTĚNÝCH MATEK	ZPŮSOB PLEMENITBY	BŘEZOST PO II. ZAPOUŠTĚNÍ [%]
CHAROLAIS	HEREFORD	1	Přirozená	100
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	3	Přirozená	100
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	4	Přirozená	50
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	5	Přirozená	20
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	4	Přirozená	50

Můžeme si povšimnout, že stále nemáme ze všech vybraných krav ke zapuštění všechny březí, proto jsme se rozhodli naposledy to zkusit a krávy ještě jednou znovu zkusit zapustit.

V tabulce 3 jsou znázorněny počty zapouštěných matek a zjištěná % podíl březosti po III. zapuštění.

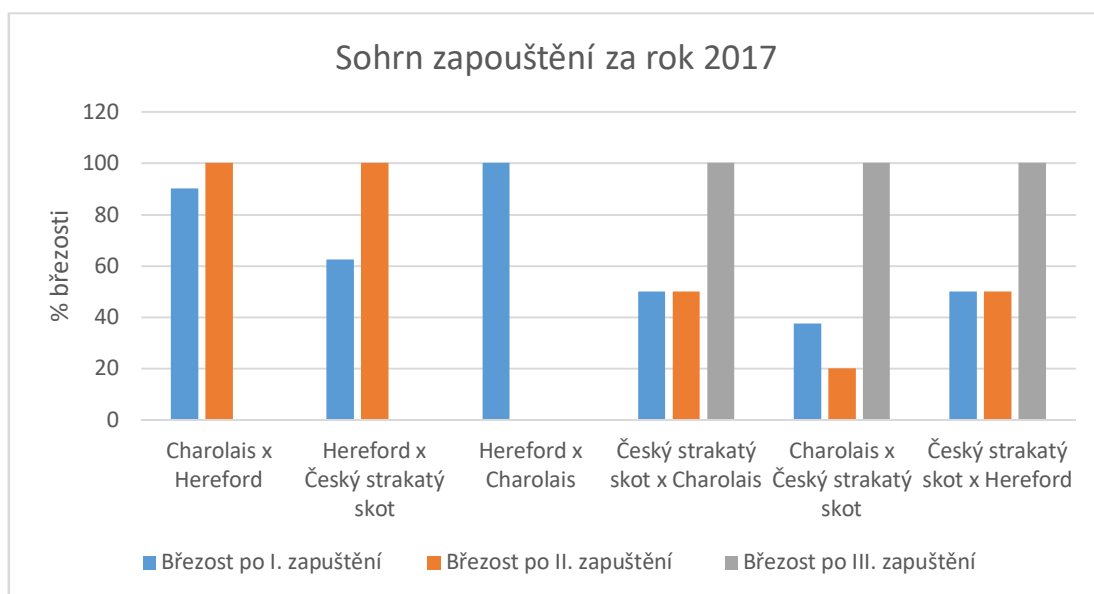
Tabulka 3 – Přípařovací plán pro III. zapuštění

OTEC	MATKA	POČET ZAPOUŠTĚNÝC H MATEK	ZPŮSOB PLEMENITB Y	BŘEZOST PO III. ZAPOUŠTĚN Í [%]
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAI S	2	Přirozená	100
CHAROLAI S	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	4	Přirozená	100
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	2	Přirozená	100

Pro III. zapuštění jsme se tedy rozhodli nebřezí matky zapustit ještě jednou. Po tomto třetím pokusu, jsme měli tedy všechny vybrané matky březí. Březost matek probíhala zcela v pořádku. Matky se pásly na společné pastvině, pod trvalým dohledem kamerového systému, který jsme zakoupili pouze pro tento projekt.

V grafu 2 je znázorněn souhrn zapaštění za rok 2017.

Graf 2 – Souhrn zapaštění za rok 2017



V tomto grafu můžeme vidět, že po prvním zapaštění zabřezly všechny matky pouze u kombinace otec Hereford, matka Charolais. Příčinou tohoto jevu mohou být podobné hmotnosti obou z rodičů.

Ve druhém zapaštění si můžeme povšimnout, že zabřezly opět matky s přibližně stejnými hmotnostmi s býky. I zde byla matka Českého strakatého skotu vybraná s hmotností blízkou se hmotnosti býka plemene Charolais.

Ve třetím zapaštění jsme připouštěly potencionální matky zesláblé po předchozích pokusech, byly v nevýhodnější kondici oproti býkovi, už jen z toho důvodu, že se s ním pásly na jedné pastvě několik měsíců a jejich příjem krmiva byl omezený.

V tabulce 4 jsou znázorněny podíl narozených životaschopných telat a jejich průměrné porodní hmotnosti za rok 2017.

Tabulka 4 – Podíl narozených životaschopných telat a jejich průměrné porodní hmotnosti za rok 2017

BÝK	MATKA	POČET BŘEZÍCH MATEK	PODÍL NAROZENÝCH ŽIVOTASCHOPNÝCH TELAT [%]	PRŮMĚRNÁ PORODNÍ HMOTNOST TELAT [KG]
CHAROLAIS	HEREFORD	10	100	43,5
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	8	87,5	38,6
HEREFORD	CHAROLAIS	10	80	45,7
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	8	75	40,3
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	8	37,5	36,9
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	8	50	41,2

V tabulce 4 můžeme sledovat % podíl narozených životaschopných telat od březích matek, a jaká byla jejich průměrná hmotnost. Můžeme vidět především extrém, kdy od 8 březích krav se narodilo pouze 37,5 % životaschopných telat, tedy pouze 3 telata. Tento jev můžeme vidět u kombinace Charolais x Český strakatý skot. Původně

se narodilo 5 telat, ale během 10 dnů po porodu dvě uhynula. Co za tímto úhynem stálo, není zřejmé. Pro chovatele pitva nebyla finančně přístupná, proto rozbor abortů nebyl proveden. Za příčinu úhynu považujeme nevhodně sestavený rodičovský pár.

Dále můžeme zjistit z tabulky 5, že z kombinace Hereford x Charolais se narodilo maximum možných životaschopných telat. Nejspíše to bude tím, že opravdu tato plemena, mají podobné reprodukční vlastnosti i podobné živé hmotnosti, kdy například SAMBRAUS (2006) udává živou hmotnost plemene Charolais u býků 1100 - 1300 kg, u krav 700 - 800 kg a u plemene Hereford u býků 850 – 1050 kg a u krav 500 – 650 kg.

Dále v této tabulce můžeme porovnat průměrné porodní hmotnosti narozených telat. Nejvyšší průměrnou porodní hmotnost telat můžeme vidět u kombinace Hereford x Charolais 45,7 kg a naopak nejnižší porodní hmotnost bylo zjištěno u kombinace Charolais x Český strakatý skot 36,9 kg. Tato nejnižší hmotnost byla daná nejspíš právě tím, že matka tohoto plemene byla jedna ze dvou připuštěných inseminací na III. pokus a můžeme předpokládat její zhoršený zdravotní stav.

5.2. Přípařovací plán roku 2018 a jeho výsledky

I v tomto roce byly pečlivě vybrané rodičovské páry. Býci byli totožní s býky použitými v předchozím roce. Matky ovšem shodné nebyly, z důvodu jejich nestabilního zdravotního stavu. Opět hlavním kritériem byly podobné hmotnosti a výborná kondice zvířat.

V tabulce 5 můžeme vidět, kolik kusů bylo vybráno k zapuštění v roce 2018. Dále můžeme vidět, kolik z připuštěných matek bylo po I. připuštění zjištěno březích.

V tabulce 5 je znázorněn plán pro I. zapaštění.

Tabulka 5 – Přípařovací plán pro I. zapaštění

OTEC	MATKA	CELKOVÝ POČET ZAPOUŠTĚNÝC H MATEK	ZPŮSOB PLEMENITBY	BŘEZOST PO I. ZAPOUŠTĚNÍ [%]
CHAROLAIS	HEREFORD	18	Přirozená	61,1
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	14	Přirozená	50
HEREFORD	CHAROLAIS	18	Přirozená	77,7
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	12	Přirozená	25
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	12	Přirozená	33,3
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	12	Přirozená	33,3

V tabulce 5 můžeme vidět, že byl zvýšen počet zapaštěných matek. A to zejména z toho důvodu, že předešlý rok nebyla úspěšnost ideální, tedy zejména pro zvětšení možnosti úspěchu.

Způsob zapaštění byla v prvním pokuse přirozená plemenitba. Ovšem můžeme zpozorovat, že úspěšnost I. zapaštění nebyla optimální. Nejlepší % zabřezlých krav

můžeme vidět u kombinace Hereford x Charolais a to 77,7 %. Naopak nejhorší počet se vyskytuje u kombinace Český strakatý skot x Charolais a to pouhých 25 %.

V tabulce 6 je znázorněn plán pro II. zapuštění.

Tabulka 6 – Přípouštěcí plán pro II. zapuštění

OTEC	MATKA	POČET ZAPUŠTĚNÝCH MATEK	ZPŮSOB PLEMENITBY	BŘEZOST PO I. ZAPUŠTĚNÍ [%]
CHAROLAIS	HEREFORD	7	Přirozená	85,7
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	7	Přirozená	57,1
HEREFORD	CHAROLAIS	4	Přirozená	100
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	9	Přirozená	44,4
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	8	Přirozená	25
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	8	Přirozená	12,5

Při druhém připuštění můžeme vidět, že zcela všechny zabřezlé krávy byly detekovány u kombinace Hereford x Charolais, tedy 100 % zabřezlých. Tyto krávy byly správně připravené, měly podobné živé hmotnosti a dobrý zdravotní stav.

Naopak můžeme vidět extrém u kombinace Český strakatý skot x Hereford, kdy při II. zapuštění zabřezlo pouze 12,5 %, což odpovídá 1 zabřezlé krávě.

V tabulce 7 je znázorněn plán pro III. zapuštění.

Tabulka 7 – Přípouštěcí plán pro III. zapuštění

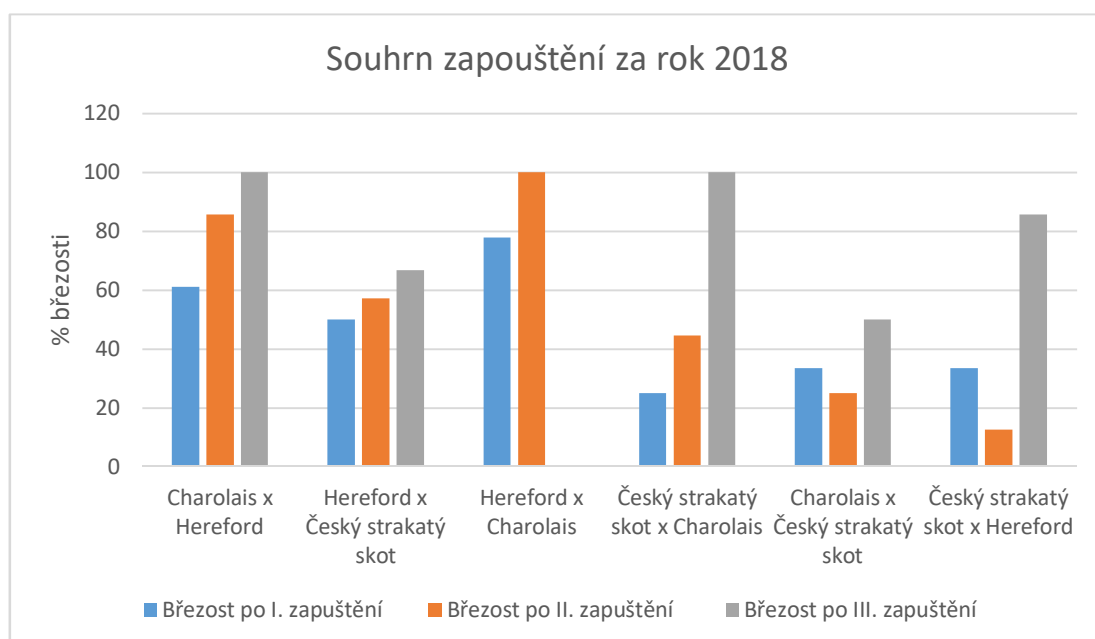
OTEC	MATKA	POČET ZAPOUŠTĚNÝCH MATEK	ZPŮSOB PLEMENITBY	BŘEZOST PO III ZAPOUŠTĚNÍ [%]
CHAROLAIS	HEREFORD	1	Inseminace	100
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	3	Inseminace	66,6
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	5	Inseminace	100
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	6	Inseminace	50
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	7	Inseminace	85,7

Pro III. zapouštění byla zvolena inseminace. Z tabulky 7 je patrné, že u třech kombinací nezabřezly všechny zapouštěné krávy. Tento jev můžeme sledovat u kombinace Hereford x Český strakatý skot, Charolais x Český strakatý skot a u kombinace Český strakatý skot vs. Hereford. Z finanční stránky nebylo IV. zapuštění

provedeno, tyto krávy zůstaly jalové. Důvod nezabřeznutí těchto krav není zcela znám, dle mého názoru nebyly zcela připravené z hlediska zdravotního stavu či špatně provedená inseminace. Z výsledků je také patrné, že mezi těmito nezdařilými případy byl v kombinaci v obou pozicích (jak matka, tak otec) vždy Český strakatý skot.

V grafu 3 je znázorněn souhrn zapuštění za rok 2018.

Graf 3 – Souhrn zapuštění za rok 2018



V grafu 3 můžeme vidět počty zapouštěných krav jak pro I., II. tak i III. zapuštění a zároveň můžeme vidět procento zapouštěných krav. Můžeme také vidět i odchylky, kdy nebyly zabřezlé všechny zapouštěné krávy. Jedná se o kombinace Hereford x Český strakatý skot, Charolais x Český strakatý skot a kombinaci Český strakatý skot x Hereford.

V tabulce 8 je znázorněn podíl životaschopných telat a jejich průměrné porodní hmotnosti za rok 2018.

Tabulka 8 - Podíl narozených životaschopných telat a jejich průměrné porodní hmotnosti za rok 2018

BÝK	MATKA	POČET BŘEZÍCH MATEK	PODÍL NAROZENÝCH ŽIVOTASCHOPNÝCH TELAT [%]	PRŮMĚRNÁ PORODNÍ HMOTNOST TELAT [KG]
CHAROLAIS	HEREFORD	18	122,2	44,9
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	13	92,3	41,6
HEREFORD	CHAROLAIS	18	100	44,7
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	12	100	42,4
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	9	55,5	37,1
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	11	63,6	41,8

Z tabulky 8 můžeme vyčíst, že od 18 březích matek kombinace Charolais x Hereford se narodilo 122,2 % životaschopných mláďat, tedy 22 telat. Můžeme předpokládat, že od třech matek se narodila dvojčata, která také přežila. Dále můžeme naopak vyčíst úhyny telat, například u kombinací Hereford x Český strakatý skot,

Charolais x Český strakatý skot a Český strakatý skot x Hereford. Mohlo se jednat o úhyn před porodem, během porodu či po porodu.

Dále jsou z této tabulky patrné průměrné porodní hmotnosti telat daných kombinací, které se pohybovaly od 37,1 kg do 44,9 kg. Vždy se jednalo o hmotnosti odpovídající plemenným příslušnostím matek.

TESLÍK et al. (2001) udává, že hmotnost telete při narození patří mezi nejdůležitější údaje. Tato hmotnost totiž významně koreluje s hmotností telat ve 120 a 210 dnech věku. V našem případě si můžeme povšimnout, že pokud se jednalo o telata s vyšší porodní hmotností, dosahovaly také větší hmotnosti v těchto dnech kontroly. Což mohou potvrdit níže uvedené tabulky (od tabulky 9 do tabulky 12).

5.3.Vliv pohlaví na průměrné hmotnosti telat

Průměrné hmotnosti telat za rok 2017 a 2018 jsou uvedeny v tabulkách 9 a 11.

Tabulka 9 – Vliv pohlaví na průměrné hmotnosti telat za rok 2017

BÝK	MATKA	POHLAVÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI [KG]		
				120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
CHAROLAIS	HEREFORD	Býčci	6	123,72	207,41	368,46
		Jalovičky	4	110,56	198,34	354,44
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	Býčci	2	116,47	198,28	326,76
		Jalovičky	5	117,35	198,40	328,43
HEREFORD	CHAROLAIS	Býčci	2	128,96	211,20	383,15
		Jalovičky	6	124,18	208,09	357,59
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	Býčci	4	124,45	201,03	312,19
		Jalovičky	2	122,69	200,47	291,98
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	Býčci	2	119,47	199,43	322,87
		Jalovičky	1	113,68	199,93	296,58
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	Býčci	2	125,29	204,45	367,01
		Jalovičky	2	124,64	201,93	362,23

V tabulce 9 vidíme, kolik telat se u každé kombinace narodilo a jakého byla pohlaví. Býčků se v tomto roce narodilo 18, jaloviček se narodilo o dvě více, tedy 20. Můžeme si povšimnout, že pokud se jednalo o matku masného plemene tedy Charolais nebo Hereford, byly hmotnosti v průměru o 10 kg vyšší. Naopak pokud se jednalo o matku Českého strakatého skotu, hmotnosti byly pod 120 kg ve 120 dnech, pod 200 kg ve 210 dnech a do 330 kg ve 365 dnech života. Ovšem když se podíváme na kombinace pouze masných plemen, jednalo se ve 120 dnech o hmotnosti okolo 120 kg, ve 210 dnech okolo 200 kg a ve 365 dnech od 320 do 370 kg.

Dále můžeme z tabulky 9 vyčíst, o kolik se lišily hmotnosti býčků a jaloviček. Jedná-li se o kombinace masných plemen rozdíl hmotností ve 120, 210 i 356 dnech se pohyboval cca okolo 10 kg. Pokud se jedná o kombinace s Českým strakatým skotem, hmotnostní rozdíly nebyly tak markantní. Největší rozdíl můžeme vidět ve 356 dnech, kdy se jednalo o rozdíl větší než 20 kg. Tento rozdíl můžeme vidět u kombinace Český strakatý skot x Charolais a Charolais x Český strakatý skot.

V tabulce 10 máme znázorněny průměrné hmotnosti telat dle pohlaví, bez ohledu na plemennou příslušnost otců a matek.

Tabulka 10 – Průměrné hmotnosti telat dle pohlaví bez ohledu na původ rodičů

POHLAVÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI TELAT [KG]		
		120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
Býčci	18	123,36	204,43	344,82
Jalovičky	20	119,12	201,99	340,52

V tabulce 10 si můžeme povšimnout, že býčci se ve 120 dnech liší o 4,24 kg, ve 210 dnech o 2,44 kg a ve 365 dnech o 4,3 kg od hmotností jaloviček. O největší hmotností rozdíl mezi býčky a jalovičkami se tedy jedná ve 120 dnech života.

TESLÍK et al. (1999) udává, že ve 120 dnech by měli býčci vážit 132 kg, ve 210 dnech 198 kg a ve 365 dnech 319 kg. Zároveň udává hmotnosti jaloviček ve 120

dnech 122 kg, ve 210 dnech 185 kg a ve 365 dnech 273 kg. Můžeme tedy vyhodnotit z tabulky 10, že býčci měli ve 120 dnech o 8,64 kg méně, ve 210 dnech o 6,43 kg více a ve 365 dnech o 25,82 kg více. I jalovičky se ve 120 dnech lišily o 2,88 kg méně, ve 210 dnech o 16,99kg více a ve 365 dnech o 67,52 kg více než udává zde zmíněny TESLÍK et al..

Tabulka 11 – Vliv pohlaví na průměrné hmotnosti telat za rok 2018

BÝK	MATKA	POHLAVÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI [KG]		
				120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
CHAROLAIS	HEREFORD	Býčci	13	127,32	207,85	367,32
		Jalovičky	9	122,91	196,81	356,87
HEREFORD	ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	Býčci	5	121,69	203,79	345,81
		Jalovičky	7	119,67	203,90	348,56
HEREFORD	CHAROLAIS	Býčci	12	128,25	211,36	367,91
		Jalovičky	6	126,55	208,10	365,38
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	CHAROLAIS	Býčci	2	121,59	203,65	349,04
		Jalovičky	10	121,13	203,31	346,01
CHAROLAIS	ČESKÝ STRAKATÝ SKOR	Býčci	4	120,04	203,93	337,01
		Jalovičky	1	116,28	199,78	328,47
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	HEREFORD	Býčci	2	126,97	205,56	363,50
		Jalovičky	5	120,01	193,30	342,98

V tabulce 11 můžeme posoudit průměrné hmotnosti s ohledem na pohlaví telat. Z výsledků vyplývá, že se za rok 2018 narodilo vyrovnaně 38 býčků a 38 jaloviček. Můžeme také vidět, že pokud se jedná o kombinaci rodičů s Českým strakatým skotem, jsou hmotnosti cca o 10 kg nižší než u kombinací masných plemen, tedy Hereford x Charolais v obou možných pozicích. Nejnižší hmotnosti ve 120 dnech můžeme zpozorovat u kombinace Charolais x Český strakatý skot, kdy se jednalo o nejnižší hmotnosti i ve 210 a 365 dnech. Naopak největší hmotnosti můžeme ve všech kontrolních dnech zpozorovat u kombinace rodičů Hereford x Charolais, kdy ve 365 dnech býčci dosahovali průměrné hmotnosti 367,91 kg a jalovičky 365,38 kg.

V tabulce 12 jsou znázorněny průměrné hmotnosti telat dle pohlaví bez ohledu na plemennou příslušnost otců a matek.

Tabulka 12 – Průměrné hmotnosti telat dle pohlaví bez ohledu na původ rodičů

POHLAVÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI TELAT [KG]		
		120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
Býčci	38	125,79	207,57	350,70
Jalovičky	38	121,88	195,97	332,69

V tabulce 12 můžeme porovnat průměrné hmotnosti telat býčků a jaloviček. Můžeme zjistit, že býčci se od jaloviček ve věku 120 dnů lišili o 3,91 kg, ve 210 dnech o 11,6 kg a ve 365 dnech o 18,01 kg.

ZAHRÁDKOVÁ et al. (2009) udává, že ve 120 dnech by měli býčci vážit 135 kg, jalovičky 125 kg, ve 210 dnech býčci 220 kg, jalovičky 210 kg a ve 365 dnech býčci 400 kg a jalovičky 320 kg. Zde můžeme vidět, že ve 120 dnech se býčci liší o 9,21 kg, jalovičky o 3,12 kg, ve 210 dnech se býčci liší o 12,43 kg, jalovičky o 14,03 kg a ve 365 dnech se býčci liší o 49,3 kg a jalovičky o 12,69 kg. Tedy pouze jalovičky ve 365 dnech splnili požadavky ZAHŘÁDKOVÁ et al. (2009).

5.4.Vliv měsíce otelení na průměrné hmotnosti telat za rok 2017 a 2018

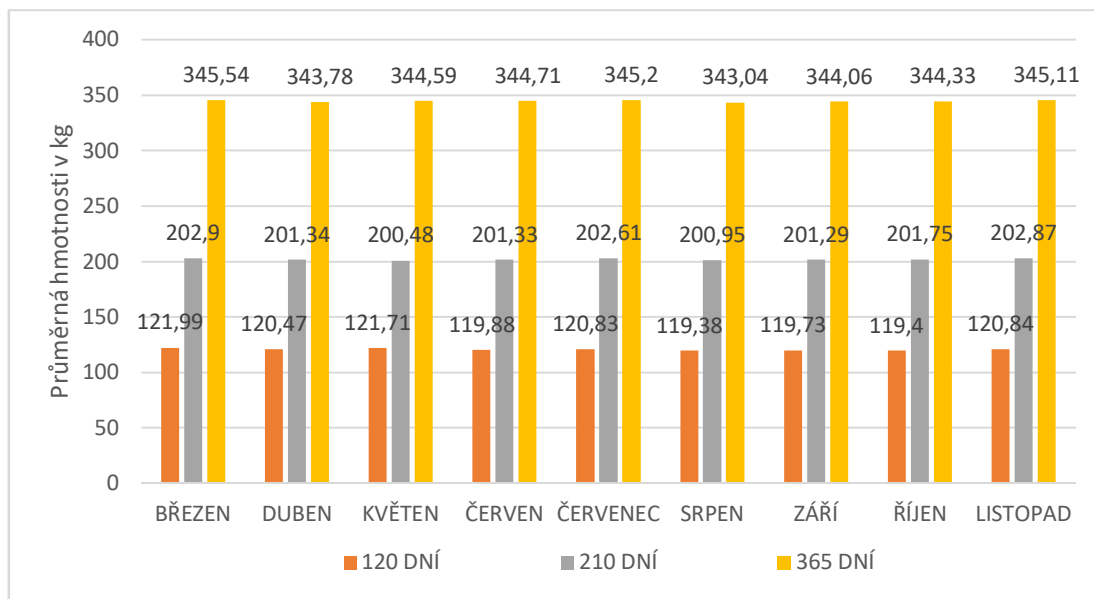
Výsledky vlivu měsíce otelení na hmotnosti telat jsou znázorněny níže v tabulce 13 a grafu 4. Vliv měsíce otelení má vliv na využití pastevního porostu po celou dobu pastevního období. Telata narozená přímo na pastvě zde s matkami

zůstávají a zkracují tím svou mléčnou výživu a začínají se dříve pást, což má za následek vyšší přírůstky telat.

Tabulka 13 – Vliv měsíce otelení na průměrné hmotnosti telat za rok 2017 a 2018

MĚSÍC OTELENÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÁ HMOTNOST [kg]		
		120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
LEDEN	0	-	-	-
ÚNOR	0	-	-	-
BŘEZEN	17	121,99	202,90	345,54
DUBEN	11	120,47	201,34	343,78
KVĚTEN	18	121,71	200,48	344,59
ČERVEN	17	119,88	201,33	344,71
ČERVENEC	16	120,83	202,61	345,20
SRPEN	13	119,38	200,95	343,04
ZÁŘÍ	8	119,73	201,29	344,06
ŘÍJEN	11	119,40	201,75	344,33
LISTOPAD	3	120,84	202,87	345,11
PROSINEC	0	-	-	-

Graf 4 – Vliv měsíce otelení na průměrné hmotnosti telat za rok 2017 a 2018



Z výsledků tabulky 13 a grafu 4 vychází nejvyšší hmotnosti v březnovém měsíci, kdy se narodilo 17 telat a dosáhla ve 120 dnech 121,99 kg, ve 210 dnech 202,90 kg a ve 365 dnech 345,54 kg. Velmi podobných výsledků se dosáhlo i v měsíci červenci a listopadu. Nejnižších hmotností si můžeme povšimnout v měsíci září, kdy se narodilo 8 telat, které měli ve 120 dnech 119,73 kg, ve 210 dnech 201,29 kg a ve 365 dnech 344,06 kg.

DUFKA (1995) píše o telení na samotném sklonku zimního období, které s sebou přináší vyčerpaný organismus krávy, horší životaschopnost narozených telat, horší produkci mléka matek a špatnou konverzi živin telat, kdy telata dosahují nízkých hmotností. Tuto teorii nemůžeme potvrdit, protože v tabulce 13 a grafu 4 můžeme zpozorovat, že právě v březnu se narodilo poměrně dost telat (přesněji 17) a vykazovala nejvyšší hmotnosti z celého sledování. I během listopadového měsíce se narodila telata, která dosahovala výborných hmotností, ve 120 dnech 120,84 kg, ve 210 dnech 202,87 kg a ve 365 dnech 345,11 kg, a to se narodila pouze 3 telata. Z toho usuzují, že jejich konverze živin, i když pastva nebyla zrovna nejlepší, byla vysoká a jejich růst můžeme podle těchto hmotností posoudit jako výborný.

5.5. Vliv pořadí otelení na průměrné hmotnosti telat

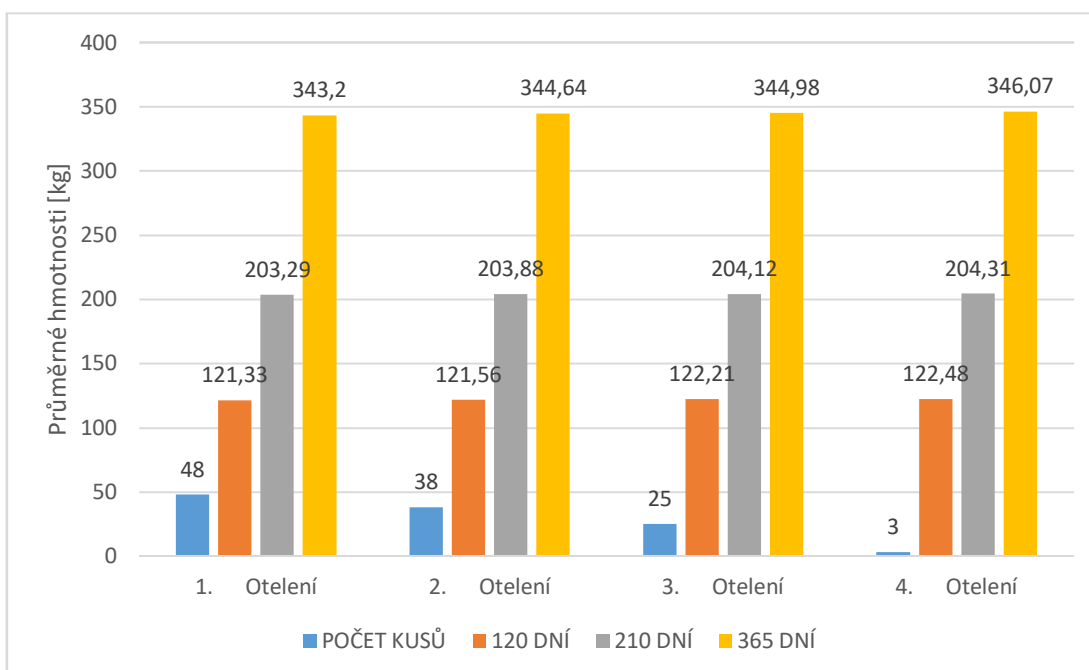
Výsledky vlivu pořadí otelení na hmotnosti potomstva za rok 2017 i 2018 jsou uvedeny níže v tabulce 14 a grafu 5. Krávy se k přípuštění vybírali pečlivě, největším

kritériem výběru byly živé hmotnosti, živé hmotnosti býka, a dále zdravotní stav a kondice krávy.

Tabulka 14 - Průměrné hmotnosti telat v závislosti na pořadí otelení za rok 2017 a 2018

POŘADÍ OTELENÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI [kg]		
		120 DNÍ	210 DNÍ	365 DNÍ
1. Otelení	48	121,33	203,29	343,20
2. Otelení	38	121,56	203,88	344,64
3. Otelení	25	122,21	204,12	344,98
4. Otelení	3	122,48	204,31	346,07

Graf 5 – Průměrné hmotnosti telat v závislosti na pořadí otelení za rok 2017 a 2018



Z tabulky 14 a grafu 5 lze vyčíst, že nejlepších průměrných hmotností dosáhla telata narozená od krav při 4. otelení. Zároveň můžeme vyčíst, že se v tomto pořadí otelení narodila pouze tři telata. Také předpokládám, že to byly matky masného plemene, tudíž Charolais nebo Hereford a to z toho důvodu, že už ve výše zmíněných výsledcích, jsme si potvrdili, že tyto matky mají vysoké procento březosti. Tyto hodnoty mohou být také ovlivněny pohlavím telat, protože z výše uvedených tabulek můžeme vyčíst, že býčci měli vždy větší hmotnosti než jalovičky.

V tabulce 15 jsou znázorněny průměrné hmotnosti telat v závislosti na původu matky, jejího pořadí otelení a pohlaví narozených telat za rok 2017 a 2018.

Tabulka 15 – Průměrné hmotnosti telat v závislosti na pořadí otelení a pohlaví telat za rok 2017 a 2018

PŮVOD MATKY	POHLAVÍ	POŘADÍ OTELENÍ	POČET KUSŮ	PRŮMĚRNÉ HMOTNOSTI [kg]		
				120 dní	210 dní	365 dní
HEREFORD	býčci	1. otelení	7	121,44	203,76	343,28
		2. otelení	5	121,94	203,95	344,59
		3. otelení	6	121,97	204,35	344,97
		4. otelení				
	jalovičky	1. otelení	7	121,37	203,59	343,54
		2. otelení	7	121,55	203,93	344,86
		3. otelení	4	121,67	204,28	344,97
		4. otelení				
ČESKÝ STRAKATÝ SKOT	býčci	1. otelení	7	121,24	202,37	342,64
		2. otelení	5	121,36	203,74	344,76
		3. otelení	2	122,46	203,65	344,86
		4. otelení				
	jalovičky	1. otelení	6	121,25	202,62	342,85
		2. otelení	5	121,31	203,76	344,18
		3. otelení	3	121,99	203,97	344,58
		4. otelení	2	122,49	204,67	345,87
CHAROLAIS	býčci	1. otelení	9	121,38	203,77	343,18
		2. otelení	9	121,59	203,94	344,69
		3. otelení	6	122,45	204,28	345,36
		4. otelení				
	jalovičky	1. otelení	12	121,32	203,65	343,65
		2. otelení	7	121,59	203,95	344,76
		3. otelení	4	122,76	204,18	345,12
		4. otelení	1	122,48	203,93	346,28

Z tabulky 15 je patrné, že nejvyšších průměrných hmotností dosáhly jalovičky, dcery plemene Charolais na 4. otelení., které dosáhly 346,28 kg. Jalovičky, dcery kombinace matky Českého strakatého skotu, dosáhly ve 365 dnech, na 4. otelení, 345,87 kg.

5.6. Průměrné denní přírůstky za rok 2017 a 2018

Průměrné přírůstky telat za rok 2017 a 2018 jsou znázorněny v následující tabulce 16.

Tabulka 16 – Průměrné denní přírůstky za rok 2017 a 2018

ROK	POČET NAROZENÝCH KUSŮ	PRŮMĚRNÝ DENNÍ PŘÍRŮSTEK [kg/den]	
		býčci	jalovičky
2017	38	0,90	0,90
2018	76	0,93	0,94

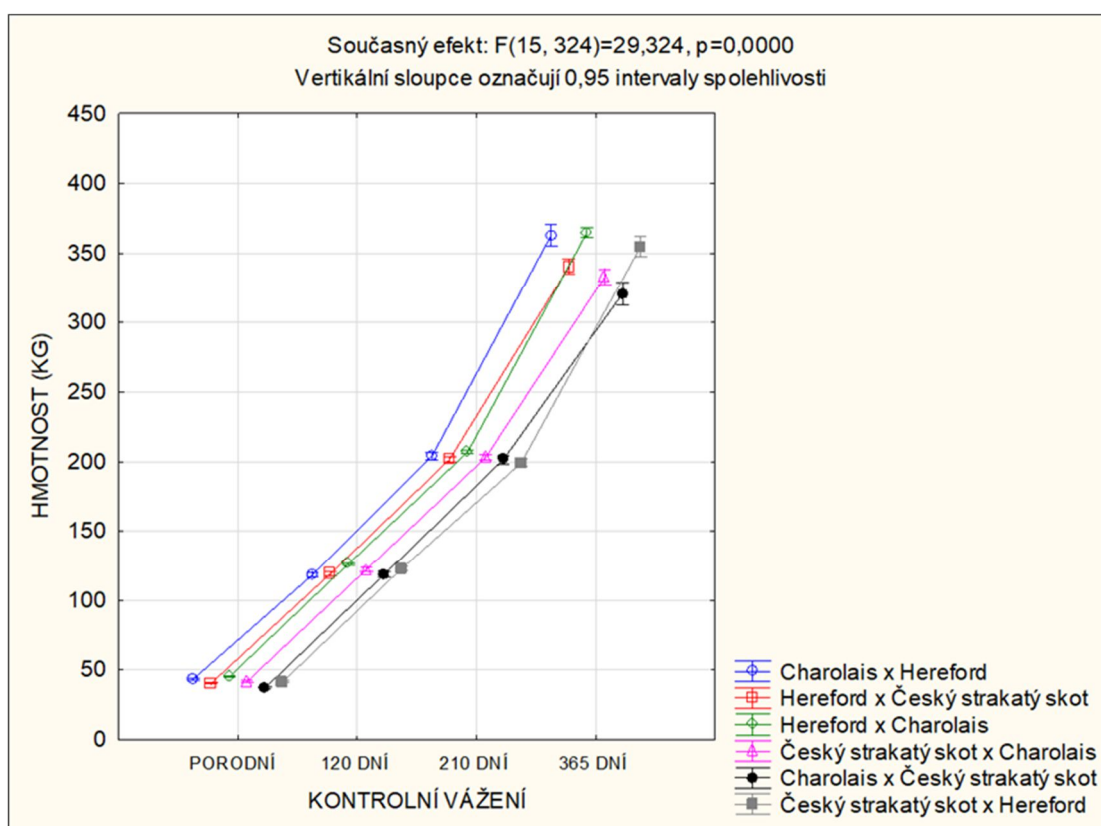
ZAHRÁDKOVÁ et al. (2009) udává přípustným přírůstkem hodnotu mezi 0,5 – 1,1 kg na kus a den. Námi zjištěné výsledky jsou v tomto rozmezí. Nejnižší hodnotu hmotnostního přírůstku můžeme zpozorovat u býčků a jaloviček v roce 2017 i 2018 a to 0,90 kg/kus/den. Nejvyšší průměrný denní přírůstek můžeme zjistit u jaloviček v roce 2018 a to 0,94 kg/kus/den.

5.7. Statistická analýza

5.7.1. Statistická analýza vlivu rodičovských kombinací na porodní a průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku

V následujících tabulkách a grafech jsou znázorněny výsledky statistické analýzy všech plemenných kombinací, porodních hmotností, průměrných hmotností ve věku 120, 210 a 365 dní a na konec jejich přírůstky.

Graf 6 - Výsledky statistické analýzy vlivu rodičovských kombinací na porodní hmotnosti a na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku



Z grafu 6 je patrný prokazatelný vliv původu rodičů na průměrné hmotnosti jejich telat ve věku 365 dní věku ($P < 0,05$). Na porodní hmotnosti telat a průměrné hmotnosti telat ve věku 120 a 210 dní naopak vliv původu rodičů nebyl prokázán ($P > 0,05$).

V tabulce 17 jsou znázorněny výsledky statistické analýzy vlivu rodičovských kombinací (označení v tabulce 1.,2.,3.,4.,5.,6.) na porodní hmotnosti a na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku.

Tabulka 17 - Výsledky statistické analýzy vlivu rodičovských kombinací na porodní hmotnosti a na průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku

KOMBINACE RODIČŮ	ČAS	PRŮMĚR	1	2	3	4	5	6
1.Charolais x Český strakatý skot	POR. HM. [kg]	37,03	****					
2.Hereford x Český strakatý skot	POR. HM. [kg]	40,51	****					
3.Český strakatý skot x Hereford	POR. HM. [kg]	41,54	****					
4.Český strakatý skot x Charolais	POR. HM. [kg]	41,68	****					
5.Charolais x Hereford	POR. HM. [kg]	43,55	****					
6.Hereford x Charolais	POR. HM. [kg]	44,94	****					
1.Charolais x Hereford	120 DNÍ [kg]	118,46		****				
2.Charolais x Český strakatý skot	120 DNÍ [kg]	118,63		****				
3.Hereford x Český strakatý skot	120 DNÍ [kg]	119,26		****				
4.Český strakatý skot x Charolais	120 DNÍ [kg]	122,09		****				
5.Český strakatý skot x Hereford	120 DNÍ [kg]	123,12		****				
6.Hereford x Charolais	120 DNÍ [kg]	126,31		****				
1.Český strakatý skot x Hereford	210 DNÍ [kg]	199,13			****			
2.Charolais x Český strakatý skot	210 DNÍ [kg]	201,44			****			
3.Hereford x Český strakatý skot	210 DNÍ [kg]	201,73			****			
4.Český strakatý skot x Charolais	210 DNÍ [kg]	202,89			****			
5.Charolais x Hereford	210 DNÍ [kg]	203,78			****			
6.Hereford x Charolais	210 DNÍ [kg]	206,85			****			
1.Charolais x Český strakatý skot	365 DNÍ [kg]	320,81				****		
2.Český strakatý skot x Charolais	365 DNÍ [kg]	332,86					****	
3.Hereford x Český strakatý skot	365 DNÍ [kg]	340,25					****	
4.Český strakatý skot x Hereford	365 DNÍ [kg]	354,59						****
5.Charolais x Hereford	365 DNÍ [kg]	362,85						****
6.Hereford x Charolais	365 DNÍ [kg]	364,71						****

**** statisticky průkazný vliv rodičovské kombinace na hladině významnosti (P < 0,05).

Z tabulky 17 je patrné, že na porodní hmotnosti a na průměrné hmotnosti telat ve věku 120 a 210 dnů nemá vliv původ rodičů. Ovšem můžeme vidět, že prokazatelný vliv (P < 0,05) je vyznačen u průměrných hmotností telat ve věku 365 dní. Můžeme rozpoznat tři skupiny rodičovských kombinací, které měly prokazatelný vliv na průměrné hmotnosti ve 365 dnech věku. Nejvyšších průměrných hmotností v tomto věku dosáhla telata rodičovské kombinace Hereford x Charolais, (364, 71 kg). U kombinace Charolais x Hereford byl rozdíl o 1, 86 kg nižší (362,85 kg). Telata

narozená z kombinace rodičů Český strakatý skot x Hereford vážila o 10,12 kg méně než kombinace s nejvyššími průměrnými hmotnostmi, tedy 354,59 kg. Nejnižších hmotností ve 365 dnech věku si můžeme povšimnout u kombinace rodičů Charolais x Český strakatý skot, které dosáhly hmotnosti o 43,9 kg méně než u kombinace Hereford x Charolais, (320,81 kg vs. 364,71 kg).

Tabulka 18 - Statistická analýza kombinací rodičů a jejich vliv na porodní hmotnosti a průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku

	SČ	Stupně	PČ	F	p
Abs. člen	10239932	1	10239932	145398,5	0,00
KOMBINACE RODIČŮ	13426	5	2685	38,1	0,00
Chyba	7606	108	70		
VĚK	4099759	3	1366586	39649,5	0,00
VĚK*KOMBINACE RODIČŮ	15161	15	1011	29,3	0,00
Chyba	11167	324	34		

I z tabulky 18 můžeme vyčíst, že věk telat při měření měl prokazatelný vliv na průměrné hmotnosti telat. Podle hodnoty p měly i kombinace rodičů vliv na tyto hmotnosti telat.

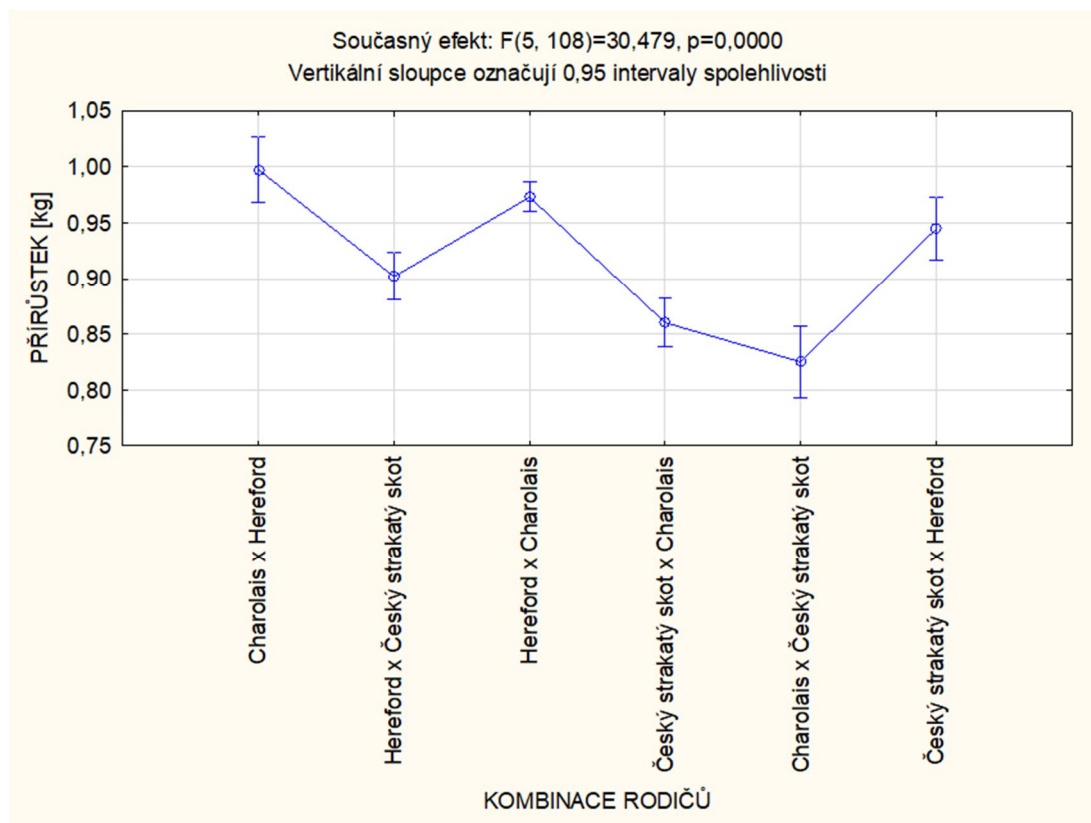
5.7.2. Statistická analýza přírůstků telat za rok 2017 a 2018

Z tabulky 19 můžeme rozpoznat, že kombinace rodičů měla prokazatelný vliv na přírůstky telat.

Tabulka 19 - Statistická analýza přírůstků telat

	SČ	STUPNĚ	PČ	F	p
ABS. ČLEN	68,0596	1	68,05960	31751,77	0,00
KOMBINACE RODIČŮ	0,32666	5	0,06533	30,48	0,00
CHYBA	0,23150	108	0,00214		

Graf 7 – Graf přírůstků telat



Z grafu 7 můžeme vyčíst kombinace rodičů a přírůstky telat daných kombinací. Z výsledků je patrné, že nejmenších přírůstků dosáhla telata v rodičovské kombinaci Charolais x Český strakatý skot. Naopak nejvyšších přírůstků dosáhla telata v kombinaci rodičů Charolais x Hereford a Hereford x Charolais. Mezi další větší přírůstky patřila i kombinace Český strakatý skot x Hereford, což dokazuje, že i kříženci masného skotu s kombinovaným skotem mohou dosáhnout vyšších průměrných hmotností a tím i vyšších přírůstků.

V tabulce 20 vidíme prokazatelný rozdíl přírůstků telat různých rodičovských kombinací.

Tabulka 20 - Prokazatelný rozdíl přírůstků telat

	KOMBINACE RODIČŮ	PŘÍRŮSTEK [kg]	1	2	3	4
5	Charolais x Český strakatý skot	0,825209		****		
4	Český strakatý skot x Charolais	0,860265		****	****	
2	Hereford x Český strakatý skot	0,902002			****	****
6	Český strakatý skot x Hereford	0,944801	****			****
3	Hereford x Charolais	0,973075	****			
1	Charolais x Hereford	0,997531	****			

**** statisticky průkazný vliv rodičovské kombinace na hladině významnosti ($P < 0,05$).

Z tabulky 20 je možný vyčíst nejvyšší ($P < 0,05$) přírůstek telat kombinace rodičů Charolais x Hereford, kdy telata dosáhla 0,998 kg. Průkazně nejnižšího přírůstku ($P < 0,05$) si můžeme povšimnout u kombinace Charolais x Český strakatý skot, kteří měli o 0,173 kg menší přírůstek než rodičovská kombinace Charolais x Hereford.

6 Shrnutí a závěr

6.1. Shrnutí

Na základě získaných informací a výsledků ze stáda masného skotu plemene Hereford a jeho užitkového křížení za sledované období 2017 a 2018 byly zjištěny následující skutečnosti:

- 1) Při porovnání přípravných plánů za rok 2017 a 2018 bylo zjištěno, že za rok 2017 se připářovalo 52 krav pouze přirozenou plemenitbou, zatímco v roce 2018 se připářovalo 86 krav, kdy v prvních dvou pokusech o zabřeznutí krav se připářovalo přirozeně a třetím pokusem o zabřeznutí se připářovalo inseminací. V roce 2017 zabřezlo všech 52 zapouštěných krav, přičemž v roce 2018 zabřezlo pouze 81 krav z celkem zapouštěných 86 krav.
- 2) Při porovnání jednotlivých kombinací rodičů byly zjištěny porodní hmotnosti telat jednotlivých křížených plemen. Nejvyšší porodní hmotnosti se vyskytly u telat plemenné kombinace Charolais x Hereford, kdy se telata narodila s průměrnou hmotností 44,9 kg. Nejnižší porodní hmotnosti dosáhla telata plemenné kombinace rodičů Charolais x Český strakatý skot (37,1 kg).
- 3) Porovnáním jednotlivých narozených telat a jejich pohlaví s průměrnými hmotnostmi ve věku 120, 210 a 365 dní věku za rok 2017 bylo zjištěno, že nejvyšších průměrných hmotností v těchto kontrolních dnech dosáhly býčci v rodičovské kombinaci Hereford x Charolais, kdy telata vážila ve 120 dnech 128,96 kg, ve 210 dnech 211,20 kg a v 365 dnech 383,15 kg. Jalovičky v tomto roce dosáhly nejvyšších průměrných hmotností u rodičovské kombinace Český strakatý skot x Hereford (hmotnost ve 120 dnech 124,64 kg, ve 210 dnech 201,93 kg a v 365 dnech 362,23 kg).
- 4) Při porovnání jednotlivých telat a jejich pohlaví s průměrnými hmotnostmi ve věku 120, 210 a 365 dní věku za rok 2018 bylo zjištěno, že nejvyšších průměrných hmotností v těchto kontrolních dnech

dosáhly býčci i jalovičky v kombinaci Hereford x Charolais, kdy býčci vážili ve 120 dnech 128,25 kg, ve 210 dnech 211,36 kg a ve 365 dnech 367,91 kg, zatímco jalovičky dosáhly hmotnosti ve 120 dnech 126,55 kg, ve 210 dnech 208,10 kg a ve 365 dnech 365,38 kg.

- 5) Nejvíce narozených telat bylo zpozorováno v měsíci květnu, kdy se narodilo 18 telat. Nejvyšších průměrných hmotností dosahovala telata narozená v měsíci březnu (průměrná hmotnost ve 120 dnech 121,99 kg, ve 210 dnech 202,90 kg a ve 365 dnech věku 345,54 kg). Nejméně telat se narodilo v měsíci listopadu, kdy se narodila pouhá 3 telata.
- 6) V porovnání hmotností telat v závislosti na pořadí otelení byly zjištěny nejvyšší průměrné hmotnosti telat po 4. otelení, a to hmotnost ve 120 dnech 122,48 kg, ve 210 dnech 204,31 kg, 365 dnech 346,07 kg. Zároveň při tomto sledování bylo zjištěno, že nejnižších průměrných hmotností dosahovala telata po 1. otelení matek a to: hmotnost ve 120 dnech 121,33 kg, ve 210 dnech 203,29 kg a ve 365 dnech 343,20 kg.
- 7) Dále byly porovnány průměrné přírůstky telat, kdy nejvyšší přírůstek čítal 0,94 kg/kus/den u jaloviček v roce 2018 a naopak nejnižší přírůstek 0,90 kg/kus/den u býčků i jaloviček v roce 2017.
- 8) Ze statistických analýz můžeme rozpoznat, že prokazatelný vliv ($P < 0,05$) na průměrné hmotnosti měly rodičovské kombinace až ve 365 dnech věku, do té doby na porodní hmotnosti, ani na průměrné hmotnosti ve věku 120 a 210 dní neměly rodičovské kombinace prokazatelný vliv ($P > 0,05$).
- 9) Průkazný vliv ($P < 0,05$) na přírůstky byl zjištěn u všech rodičovských kombinací, kdy největších přírůstků dosáhly kombinace masných plemen, tedy Charolais x Hereford a Hereford x Charolais. K největším přírůstkům přispěla i kombinace rodičů telat Český strakatý skot a Hereford, což dokazuje, že i kříženci s kombinovanými plemeny mohou dosahovat vyšších přírůstků a vyšších průměrných hmotností potomků.

6.2.Závěr

Tato předkládaná diplomová práce prokázala, že výborných průměrných hmotností mohou dosáhnout kříženci různých plemen. Nejvyšších hmotností samozřejmě dosahují kříženci masných plemen skotu, ale mohou nás viditelně překvapit i kříženci s kombinovanými plemeny, například s Českým strakatým skotem. Dále tato práce prokázala, že i telata narozená v pozdních měsících roku, mohou dosahovat vyšších průměrných hmotností. Ze statistických analýz použitých v této kvalifikační práci vidíme prokazatelný vliv rodičovských kombinací na přírůstky telat i na průměrné hmotnosti telat ve věku 365 dní.

7 Seznam použité literatury

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

BARTOŇ, L., TESLÍK, V., HERMANN, H., ZAHŘÁDKOVÁ, R. (1998): Comparison of meat performance in crossbreds after sire of Charolais and Belgian blue-white breeds and in bulls of Czech pied cattle. Czech J. Anim. Sci., 43, (5), 237-243

BUREŠ, D., BARTOŇ, L., ZAHŘÁDKOVÁ, R., TESLÍK, V., KREJCOVÁ, M. (2006): Chemical composition, sensory characteristics, and fatty acid profile of muscle from Aberdeen Angus, Charolais, Simmental, and Hereford bulls. Czech J. Anim. Sci., 51, (7), 279 - 284.

BUREŠ, D., BARTOŇ, L. (2010): Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu, MZe ČR, ISBN 978-80-7403-070-3

CASAS, E., CUNDIFF, L. V., (2012): Birth and weaning traits in crossbred cattle from Hereford, Angus, Norwegian Red, Swedish Red and White, Wagyu, and Friesian sires, Journal of Animal Science, 1525 – 3163

ČSCHMS, a.s., (2018): Metodika kontroly užítkovosti skotu bez tržní produkce mléka (KUMP)

ČSCHMS, a.s., (2018): Zásady provádění kontroly mléčné užítkovosti

D'OCCHIO, M, BARUSELLI, S., CAMPANILE, G. (2019): Influence of nutrition, body condition, and metabolic status on reproduction in female beef cattle: A review, Web of science, 277 – 284

DUCHÁČEK, J., BERAN, J., (2010): Zásady reprodukce u masného skotu. Zemědělský týdeník, 18 (5), 14–14.

- FRELICH, J., VOŘÍŠKOVÁ, J., KUNÍK, J., KVAPILÍK, J. (1998): Fattening ability and carcass value of bulls crossbreds of Bohemian Spotted Cattle with beef breeds. Arch. Tierz., 41 (6): 533-544.
- GOLDA, J., ŘÍHA, J., VRCHLABSKÝ, J., VANĚK, D., LEHAR, R., (2000): Extensivní chov a šlechtění skotu (Extensive production and improvement of cattle), Rapotín, 119 s, tisk Grafotyp Šumperk
- GOLDA, J., SUCHÁNEK, B., KVAPILÍK, J., (1995): Praktická příručka pro chovatele masného skotu, Rapotín
- HAMADA, M., ALBRECHT, E., HAMMON, H., (2012): Meat quality traits and muscle composition of cows differing in lactation performance, Leibniz Institute for Farm Animal Biology, 36 – 47
- HŘEBEN, F., (2015): Metodika uchování genetického zdroje zvířat, Praha
- JAKUBEC, V., a kol. (2005): Využití genetických metod ve šlechtění skotu na masnou užitkovost a její ovlivnění faktory prostředí, Asociace chovu masných plemen, Rapotín, ISBN 80-903143-7-6
- JAKUBEC, V., GOLDA, J., ŘÍHA, J., (1998): Šlechtění masných plemen skotu, Rapotín, 176 s
- KAVKA, M. a kol. (2006): Normativy zemědělských výrobních technologií, ÚZPI Praha, Praha, ISBN 807271-164-4
- LOUDA, F., a kol. (2007): Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby, Výzkumný ústav pro chov skotu, Rapotín
- MARŠÁLEK, M., VEJČÍK, A., ZEDNÍKOVÁ, J. (2016): Atlas plemen hospodářských zvířat chovaných v České republice. Skot, koně, ovce a kozy, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, ISBN 978-80-7394-581-7
- PEREIRA, G. R., BARCELLOS, J. O. J., NETO, J. B., CANOZZI, M. E. A., (2017): Relationship of post-weaning growth and age at puberty in crossbred beef heifers, Brazilian Journal of Animal Science, 413 – 420

- PIPEK, P., (1995): Technologie masa I., 4. vydání, VŠCHT, Praha, 303 s
- POLÁCH, P., ŠUBRT, J., BJELKA, M., UTTENDORFSKÝ, K., FILIPČÍK, R. (2004). Carcass value of the progeny tested beef bulls. Czech. J. Anim. Sci. 49, (1): 315-322.
- SAMBRAUS, H.U. (2006): Atlas plemen hospodářských zvířat. Praha 8, vydavatelství Brázda, 295 s, ISBN 80-209-0344-5
- SAMOLOVAC, L., HRISTOV, S., STANKOVIČ, B., (2019): Influence of rearing conditions and birth season on calf welfare in the first month of life, Turkish Journal of Veterinary and Animal Sciences, 102 – 109
- SKLÁDANKA, J., a kol. (2014): Chov strakatého skotu, Brno, 286 s, ISBN 978-80-7509-258-8
- TESLÍK, V. a kol., (1995): Chov masných plemen skotu, Český svaz chovatelů masného skotu, nakladatelství Apros, Praha, 241 s, ISBN 80-901100-5-3
- TESLÍK, V., a kol. (1999): Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, Praha, ISBN 80-901100-5-3
- TESLÍK, V., a kol. (2000): Masný skot, Praha
- TESLÍK, V., a kol. (2001): Management stáda masného skotu, ÚZPI, Praha, 55 s
- TESLÍK, V., URBAN, F., BARTOŇ, L., ŠAFÁŘ, P., (1995): Masná užitkovost extenzivně vykrmených býků různých genotypů, živočišná výroba, 40, (10) 471 – 477
- URBAN, F., a kol. (1997): Chov dojeného skotu, APROS, Praha, 288 s
- VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., PŘIBYL, J. (1998): Carcass value of bulls-crosses of Czech pied and black pied cattle with beef bovine breeds. Czech. J. Anim. Sci., 43, 77-86.
- WASHBURN, S. P., MULLEN, K. A. E. (2014): Genetic considerations for various pasture – based dairy systems, Journal of Dairy Science, 5923 – 5938

ZAHRÁDKOVÁ, R., BARTOŇ, L., BUREŠ, D., TESLÍK, V. (2006): Ekonomické ukazatele výkrmu býků plemen Charolais, České strakaté a jejich kříženců při různé úrovni výživy. In Agroregion 2006. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 68-71.

ZAHRÁDKOVÁ, R. a kol., (2009): Masný skot od A do Z. 1. vydání, ČSCHMS, Praha, 397 s, ISBN 978-80-254-4229-6

ZAHRÁDKOVÁ, R., TESLÍK, V., BARTOŇ, L., BUREŠ, D. (2003): Náklady na krmiva závislosti na spotřebě krmiva ve výkrmu býků plemen Charolais, Masný Simentál, Aberdeen Angus a Hereford, České Budějovice, 180 s

8 Internetové zdroje

ČESKÝCH SVAZ CHOVATELŮ MASNÉHO SKOTU [web online], (2018)

Dostupné z: <http://cschms.cz>

PORTÁL NÁŠ CHOV [web online], (2002) Dostupné z:

<https://naschov.cz/inseminace-nositelka-slechtitelskeho-pokroku-v-chovu-hospodarskych-zvirat/>

SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU [web online], Dostupné

z: <https://www.cestr.cz>

9 Přílohy

9.1. Foto – Stavba p. Miroslava Leštiny (autor: Bc. Lucie Mazalovská)



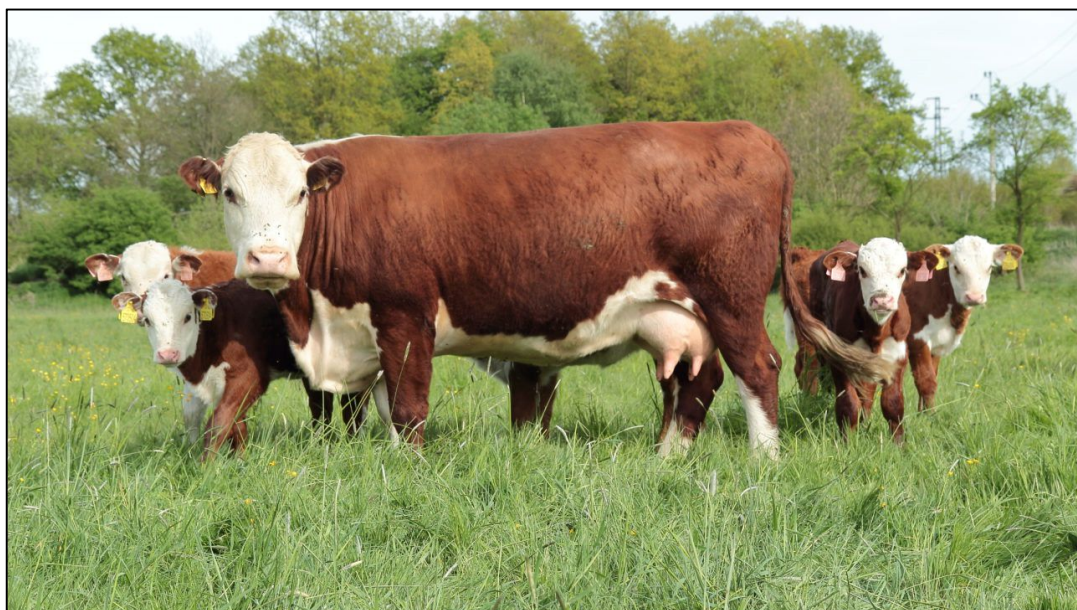
9.2. Foto – Skladový prostor (autor: Bc. Lucie Mazalovská)



9.3. Ilustrační foto – Kříženec Charolais a Českého strakatého skotu



9.4. Ilustrační foto – Hereford



9.5. Ilustrační foto – Charolais



9.6. Ilustrační foto – Český strakatý skot

