

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



**Chov masného skotu v podmínkách ekologického
zemědělství**

Bakalářská práce

Autor práce: Adam Zoglauer

Obor studia: ABPP

Vedoucí práce: Ing. Renata Toušová, CSc.

© 2017 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Chov masného skotu v podmínkách ekologického zemědělství " jsem vypracoval samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autor uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 21.4. 2017

Adam Zoglauer

Poděkování

Rád bych touto cestou poděkoval mé vedoucí bakalářské práce Ing. Renatě Toušové, CSc. za její trpělivost, odborný dohled a cenné rady, které mi velice pomohly při zpracování této práce.

Chov masného skotu v podmínkách ekologického zemědělství

Souhrn

Cílem bakalářské práce bylo v teoretické části popsat principy chovu masného skotu v a praktické ukázce zhodnotit vybraný chov masného plemene v podmínkách ekologického zemědělství na rodinné farmě v Těšeticích u Bochova, která se nachází na okraji Doupovských hor, v Karlovarském kraji. Ekologická farma chová křížence českého strakatého skotu a masného simentála, který v podílu krve převládá. V praktické ukázce jsem hodnotil reprodukci krav a růstové schopnosti telat. Konkrétně u krav jsem sledoval délku mezidobí, průběh porodů, ztráty na telatech do odstavu a procento zabřezávání. U souboru telat jsem se zaměřil na porodní hmotnost, hmotnost do 120 a 210 dnů věku. Sledování bylo prováděno za roky 2015 a 2016. V roce 2015 sledované stádo tvořilo 54 plemenic a 2 plemenní býci. V roce 2016 se stádo skládalo z 55 plemenic a 2 plemenných býků. V roce 2015 se narodilo sledovanému stádu 44 telat. V roce 2016 počet narozených telat tvořilo 49 jedinců.

Průměrná hodnota mezidobí pro rok 2015 a 2016 se pohybovala kolem optimální hranice 365 dnů, nejvyšší byla 410 dnů. V roce 2015 bylo procento spontánních porodů 98 %, v jednom případě bylo potřeba použít k vytažení telete porodní páku z důvodu jeho nadměrné velikosti. Za rok 2016 probíhalo 93 % porodů spontánně. Pouze u třech porodů byl porod složitější, kdy v prvním případě bylo potřeba upravit polohu telete v porodních cestách a k vytažení muselo být použito porodní páky a k dalším případům bylo nutno přivolat veterinárního lékaře. Zjištěné procento spontánních porodů u sledovaného stáda za roky 2015 a 2016 odpovídá požadavkům plemene masného simentála, které by mělo dosahovat minimálně 95 % spontánních porodů.

Celkové ztráty na telatech do odstavu v roce 2015 byly 4,5 % a v roce 2016 4 %. Tyto ztráty na telatech v roce 2015 byly způsobeny v prvním případě zalehnutím telete krávou a v druhém zlomeninou stehenní kosti telete zřejmě zášlapem nebo také zalehnutím. Z tohoto důvodu muselo být tele poraženo. V roce 2016 ztráty na telatech tvořily dva předčasné porody u dvou krav. Dle požadovaných standardů by se měly celkové ztráty telat do odstavu pohybovat v hodnotách od 10 do 13 %. Tento požadavek byl splněn v obou rocích.

U telat byla zjišťována brakace od narození do odstavu, která byla v roce 2015 s počtem 2 kusů na 4,5 %. V roce 2016 byla brakace telat do odstavu nulová.

Za velmi dobré zabřezávání je považována zjištěná březost u 90 – 95 % krav ve stádě. V roce 2015 bylo dosaženo procenta březosti v hodnotě 81 %. Tato hodnota je 9 % pod tolerovanou spodní hranicí procenta březosti a značí problém v reprodukci. V roce 2016 došlo u sledovaného stáda ke znatelnému zlepšení procenta březosti, kdy dosahovalo hodnot 89 % březích krav. Tento výsledek je pouze 1 % pod velmi dobrou hranicí březosti.

Při hodnocení růstových schopností telat v roce 2015 a v roce 2016 byly zjištěny následující hodnoty. Kontrolním vážením v roce 2015 byla stanovena průměrná porodní hmotnost jaloviček 39 kg a býčků 42,5 kg. V roce 2016 byla průměrná porodní hmotnost 38 kg u jaloviček a 41 kg u býčků. Dále byla stanovena průměrná hmotnost telat ve 120 dnech stáří, kdy jalovičky dosáhly v roce 2015 průměrné hmotnosti 170 kg a býčci 190 kg. V roce 2016 dosáhli jalovičky a býčci ve 120 dnech stáří hmotnosti 168 kg a 193 kg. Ve stáří 210 dnech za rok 2015 býčci dosáhli průměrné hmotnosti 298 kg a jalovičky 264 kg. V roce 2016 byla průměrná hmotnost jaloviček a býčků ve 210 dnech stáří 259 kg a 305 kg. S ohledem na zjištěná data byl vypočítán průměrný denní přírůstek telat od narození do stáří 210 dnů. V roce 2015 dosáhli býčci průměrného denního přírůstku 1,22 kg/den a jalovičky 1,07 kg/den. V roce 2016 činil průměrný denní přírůstek hodnot 1,257 kg/den u býčků a u jaloviček 1,05 kg/den.

V roce 2015 byla průměrná hmotnost býčků u odstavu 319 kg a jaloviček 285 kg. V roce 2016 došlo u býčků ke zvýšení průměrné hmotnosti u odstavu oproti předchozímu roku na 328 kg a u jaloviček byl zaznamenán mírný propad oproti předchozímu roku na 278 kg.

Ve srovnání s uzavěrkou KUMP v roce 2015 pro plemeno masný simentál však sledovaný soubor telat v obou rocích zaostává v růstových schopnostech telat ve stáří 120 dnů průměrně o 12 kg u jaloviček a o 7 kg u býčků, ve 210 dnech stáří o 19 kg u jaloviček a 15 kg u býčků. Tyto rozdíly jsou způsobeny jednak tím, že telata nejsou příkrmována žádným startérem ani jiným jaderným krmivem a dále také tím, že stádo krav se skládá z kříženek, které nedosahují takového genetického založení jako čistokrevné krávy plemene masného simentála.

Klíčová slova:

Masný skot, reprodukce skotu, ekologické zemědělství, masný simentál, welfare, pastvinářství

Breeding cattle in terms of organic farming

Summary

The goal of my Bachelor's thesis is to describe the principles of breeding the cattle in a theoretical part and to rate selected breeding cattle in practical part. Cattle rating was done at family farm at the village of Těšetice near the village called Bočov, which is on the edge of Doupovské hory in Karlovy Vary Region. On this family farm, the crossbreeds of Czech fleckvieh and the simmentals are bred.

In practical part I have evaluated cows reproduction and growth ability of calves. I have studied cow's pregnancy, giving births and meantime from giving birth to the next giving birth. I have noted calves birth weight, weight in 120 and in 210 days of their life. I have studied it from 2015 to 2016.

In 2015 there were 54 breeding cows and 2 breeding bulls. In 2016 there were 55 breeding cows and 2 breeding bulls. In 2015 there were born 44 calves, in 2016 it was 49.

The average of meantime from first giving birth to the next giving birth is about 365 days, the highest one was 410 days. In 2015 there were predominantly (98 %) natural births and only in one case we had to help, because the calf was too big. In 2016 there were less natural births, it was about 93 %. It was complicated in 3 cases and in 2 cases of these 3 we had to call the veterinarian doctor.

Calculated percentage of natural births in monitored herd in years 2015 and 2016 confirms Simmental natural birth rate, which should be at least 95 %.

Between cows, percentage of pregnancy was monitored in years 2015 and 2016. The highest percentage of pregnancy was in 2016 and it was 89 %. In 2015 there was about 81,5 % of pregnant cows. Total losses of calves were 4,5% in 2015 and 4 % in 2016. One loss in 2015 it was caused by cow lying down on her calf, another loss by calf's fractured bone, which was probably also caused by a cow – the calf had to be slaughtered. Both calf losses in 2016 were caused by premature births. According to standards, overall losses should vary between 10 % and 13 %, which they did.

Culling was monitored between calfs, In 2015 it was 4,5 % with 2 calfs. In 2016 there was no culling.

Pregnancy rate of 90 – 95 % is rated as very good. In 2015 was this value only 81 %, which is 9 % lower that it should be at it indicates a problem in reproduction. In year 2016, the pregnancy rate improved to 89 %, which is only 1 % bellow very good pregnancy rate.

The average birth weight in 2015 was 39 kilograms for heifers and 42,5 kilograms for little bulls. And in 2016 it was 38 kilograms for heifers and 41 kilograms for bulls. The average weight in 120 days of lives of bulls was 190 kilograms and 170 kilograms for heifers in 2015. In 2016 168 kilograms for heifers and 193 kilograms for bulls. In 210 days it was 298 kg for bulls and 264 kg for heifers in 2015. In 2016 it was 259 kg and 305 kg. The average value of daily gain was 1.22 kg per day for bulls and 1.07 kg per day for heifers in 2015. In 2016 1.257 kg per day for bulls and 1,05 kg per day for heifers.

The average weight in 2015 was 319 kilograms for weaned bulls and 285 kilograms for weaned heifers. In 2016, compared to 2015, the average weight increased to 328 kilograms for bulls and to 278 kilograms for heifers.

In comparison with KUMP for bread Simental from 2015, monitored group of calfs didn't meet daily gain standards. In 120 days average gains were 12 kg less for heifers and 7 kg less for bulls, In 210 days, 19 kg for heifers and 15 kg for bulls. These differences were caused, because calfs are not feed with any kind of starter or grain feed. It's also because cows are cross breaded and their genetics is not the same as purebred Simmentals.

Keywords:

Beef cattle, cattle reproduction, ecological agriculture, simmental, welfare, pasture

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce.....	3
3.1 Literární přehled	4
3.1.1 Chov masného skotu v České republice	4
3.2 Charakteristika vybraných masných plemen skotu chovaných v ČR.....	5
3.2.1 Aberdeen angus.....	5
3.2.1.1 Historie plemene	5
3.2.1.2 Standard plemene.....	6
3.2.2 Charolais	6
3.2.2.1 Historie plemene	6
3.2.2.2 Standard plemene.....	7
3.2.3 Limousine	7
3.2.3.1 Historie plemene	7
3.2.3.2 Standard plemene.....	8
3.2.4 Masný simentál	8
3.2.4.1 Historie plemene	8
3.2.4.2 Standard plemene.....	9
3.2.5 Hereford	9
3.2.5.1 Historie plemene	9
3.2.5.2 Standard plemene.....	10
3.3 Charakteristika ekologického zemědělství	10
3.3.1 BIO produkt	11
3.3.2 Zásady chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství	12
3.3.3 Definice welfare.....	13
3.4 Technologie chovu.....	13
3.4.1 Ustájení	14
3.4.1.1 Podestýlka	14
3.4.1.2 Kritéria stájí	15
3.4.2 Výběhy.....	15
3.4.3 Krmiště.....	16
3.4.4 Napajedla	17
3.4.5 Manipulační zařízení.....	17
3.5 Výživa a technika krmení	19

3.5.1 Trávení potravy u přežvýkavců	19
3.5.2 Technika krmení telat	20
3.5.3 Technika krmení chovných jalovic	21
3.5.4 Technika krmení masných krav	21
3.5.5 Technika krmení plemenných býků	22
3.6 Pastvinářství	23
3.6.1 Patevní porosty	23
3.6.2 Typy pasevních systémů a intenzita pastvy	24
3.6.2.1 Rotační pastva	24
3.6.2.2 Kontinuální pastva	25
3.6.2.3 Zimní pastva	25
3.6.3 Ošetřování pastvin	26
3.6.3.1 Smykování, válení, vláčení	26
3.6.4 Zařízení pastvin	27
3.6.4.1 Napájecí zařízení	27
3.6.4.2 Oplocení	28
3.6.4.3 Příkrmiště	28
3.6.4.4 Mobilní zařízení	28
3.7 Reprodukce	28
3.7.1 Zařazení plemenice do reprodukce	29
3.7.1.1 Pohlavní dospělost	29
3.7.1.2 Chovatelská dospělost	29
3.7.2 Způsoby plemenitby	30
3.7.2.1 Inseminace	30
3.7.2.2 Přirozená plemenitba	31
3.7.2.3 Tělesná kondice	32
3.8 Zdravotní stav	32
4 Materiál a metodika	33
4.1 Charakteristika podniku	33
4.2 Stádo masného skotu	34
4.2.1 Základní stádo zapojené do reprodukce	34
4.2.2 Býci	35
4.3 Management chovu skotu	35
4.3.1 Ustájení	35
4.3.2 Zimoviště	36

4.3.3 Pastviny.....	36
4.4 Krmení skotu.....	37
4.5 Sklizeň	37
4.6 Reprodukce	38
4.7 Prevence a zdravotní stav	38
4.7.1 Vyřazování krav.....	39
4.8 Prodej skotu	39
4.9 Metodika	40
5 Výsledky	41
5.1 Mezidobí	41
5.2 Průběh porodů za roky 2015 a 2016	42
5.3 Brakace telat za roky 2015 a 2016.....	43
5.4 procenta zabřeznutí za rok 2015 a 2016	44
5.5 Věk při první otelení	45
5.6 Růstová schopnost telat	45
6 Diskuze	46
7 Závěr	49
8 Seznam literatury	50
9 Zkratky.....	55
10 Přílohy.....	56

1 Úvod

Vznik prvních chovů masného skotu v České republice byl zaznamenán v 90. letech minulého století, do této doby převažovaly spíše chovy mléčného nebo kombinovaného skotu prioritně určeného pro produkci mléka. Princip chovu masného skotu spočívá v produkci kvalitního hovězího masa, respektive v produkci zástavového skotu určeného k výkrmu a následné porážce. Veškerá produkce mléka je ponechána telatům, která rostou po boku svých matek až do věku 8-9 měsíců, kdy jsou následně odstavena a jako zástavový skot prodána. K zajištění správně fungujícího a ekonomicky prosperujícího chovu krav bez tržní produkce mléka (CHKBTPM) je potřeba dosahovat určité úrovně růstových ukazatelů telat jakými jsou průměrný denní přírůstek a hmotnost při odstavu.

Později získal CHKBTPM i další mimoprodukční významy. Nejdůležitější mimoprodukční význam chovu masného skotu spočívá v údržbě krajinné kulturnosti, a to zejména v horských a podhorských oblastech, kde se nachází velké množství svažitéch pozemků nevhodných pro strojní obhospodařování. Vlastnosti plemen masného skotu, jakými jsou například vysoká odolnost vůči extrémnímu počasí, vysoká životaschopnost mláďat a nenáročnost na chov, dávají možnosti produkovat maso i v klimaticky nepříznivých oblastech.

Současně s rozšiřováním chovů masného skotu došlo k rozvoji ekologického zemědělství. V sedmdesátých letech minulého století došlo k založení mezinárodní federace IFOAM (International Federation of Organic Agriculture Movements) se sídlem v Německu. Tato organizace měla velký vliv na uznání ekologického zemědělství v Evropě, kde následně došlo v roce 1991 k přijetí nařízení Rady EHS č. 2092/91 o ekologickém zemědělství a označování zemědělských produktů a potravin. Tato zákonná norma stanovila pevné postupy pro ekologické zemědělce zahrnující certifikaci, kontrolu a označování jejich produkce. Ekologičtí farmáři tak mají možnost označovat své produkty značkou „bio“ a „eko“. Tyto značky deklarují ekologický původ.

Základní myšlenka ekologického zemědělství spočívá v šetrném přístupu k půdě, chovaným zvířatům a celkově k životnímu prostředí. Cílem ekologického zemědělství není kvantita, ale kvalita s přijatelnými ztrátami. V samotném přístupu k hospodářským zvířatům je třeba respektovat jejich přirozené chování a přizpůsobit tak chovatelské podmínky jejich potřebám, jakými jsou možnost volného pohybu, přístup k venkovnímu výběhu, možnost pastvy, péče o mláďata, možnost sociálního kontaktu atd. Tento přístup zvyšuje úroveň pohodlí zvířat, které se pozitivně odráží na jejich zdravotním stavu. Komplexně je tento šetrný přístup obsažen v tzv.

welfare zvířat, což znamená „pohoda zvířat“. V následujících letech se předpokládá, že počty jednotlivých chovů krav v systému bez tržní produkce mléka v kombinaci s ekologickým zemědělstvím se budou znatelně zvyšovat.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo v teoretické části vysvětlit principy chovu masného skotu v podmínkách ekologického zemědělství, technologii chovu, krmení skotu, způsoby plemenitby, reprodukční ukazatele, zdravotní stav. V praktické ukázce se zaměřit na zhodnocení chovatelských podmínek vybraného masného plemene v podmínkách ekologického zemědělství a zhodnocení reprodukce krav a růst telat (porodní hmotnost, hmotnost do 120 a 210 dnů věku). Sledování bylo prováděno za roky 2015 a 2016.

3.1 Literární přehled

3.1.1 Chov masného skotu v České republice

Chov masného skotu neboli krav bez tržní produkce mléka (KBTPM) začal být v devadesátých letech rozumnou volbou živočišné produkce pro mnohé zemědělce u nás. Jelikož výkupní cena mléka neustále klesala a docházelo k uzavírání mlékáren, nezbývalo zemědělcům nic jiného než se přeorientovat z „výroby“ mléka na „výrobu“ masa. Některé méně produkční oblasti zejména horské oblasti se k tomuto typu hospodaření vyloženě nabízely. Právě tento způsob hospodaření převzal další hodnotné vlastnosti, jakými jsou například: udržení stability osídlení, vytváření pracovních míst, výroba biopotravin a údržba krajiny. Pastvou dochází k likvidování náletových dřevin a k celkovému zamezení sekundární sukcese na nepřístupných loukách, které se jen těžko obhospodařují zemědělskou technikou (Říha., 2002).

Vstupem do Evropské unie a zavedení jednotné zemědělské politiky spojené s dotačními podporami pro zemědělce, získali chovatelé masného skotu další výhody. Jednou z výhod byla v té době také finanční podpora ekologického zemědělství (Pozdíšek., 2004)

Chov masného skotu je ideálním modelem pro ekologické zemědělství, vstupy cizích komodit mohou být při rozumném uzavřeném hospodaření nulové, když pomineme nezbytnost minerálních doplňků pro zvířata. Ekologičtí zemědělci si jsou schopni zabezpečit veškeré potřebné krmivo pro zvířata v rámci farmy a to znamená, že chovaná zvířata nepříjdou do styku s nežádoucími faktory zvenčí. Tím pádem můžeme nazývat potraviny produkované z chovaných zvířat v ekologickém zemědělství jako biopotraviny. Již zmiňované biopotraviny začaly získávat v posledním desetiletí na oblibě a lidé začali vnímat tzv. historii potravin, což pozitivně ovlivnilo samotné ekologické zemědělce a tím pádem i chovatele masného skotu. Lidé, zejména určité skupiny lidí, vyhledávají kvalitní chutné hovězí maso a my jako chovatelé jim ho můžeme v dnešní době nabídnout (Šarapatka a kol., 2006).

3.2 Charakteristika vybraných masných plemen skotu chovaných v ČR

V České republice se chová nespočet plemen masného skotu, ale v největší míře je portfolio zúženo pouze na pět hlavních plemen a to aberdeen angus, charolais, limousine, masný simentál a hereford.

3.2.1 Aberdeen angus

3.2.1.1 Historie plemene

Na počátku osmnáctého století došlo k vzniku masného užitkového typu v oblasti Severovýchodního Skotska. S tímto masným typem dále pracoval Hugh Watson, kterému se postupným přikřížením plemene shorthorn podařilo plemeno sjednotit, a tímto krokem vytvořil pevný základ plemene aberdeen angus. Aberdeen angus je geneticky bezrohé plemeno menšího až středního tělesného rámce. V devatenáctém století došlo k založení plemenné knihy tohoto plemene, která byla sepsána v Anglii. Později roku 1860 došlo k importu prvních stád přes Atlantik do Kanady, později se toto plemeno rozšířilo i do Severní Ameriky. Porody u tohoto plemene se vyznačují svým bezproblémovým průběhem. Telata jsou po narození vysoce životaschopná. Krávy jsou odolné a vyznačují se svou dlouhověkostí (Pozdíšek., 2004).

Toto plemeno je vhodné i do méně příznivých podmínek jako jsou horské nebo podhorské lokality. Maso je šťavnaté, křehké s jemným mramorováním. Pro své chuťové vlastnosti je vysoce žádané mezi kulináři. Podíl kostí v jatečně upraveném těle je nízký, pohybuje se kolem 14 – 16 %, což je relativně málo, na rozdíl od ostatních plemen. Z tohoto důvodu má toto plemeno velice vysokou jatečnou výtěžnost, pro kterou je velice ceněno. Problémem je ranost, která způsobuje ukládání tuku v časnější fázi výkrmu. Do České republiky se první kusy dostaly ze sousedního Maďarska, dále z Dánska, ale drtivá většina chovu byla vytvořena importem jalovic z Kanady. V poměrně krátké době získalo toto plemeno na oblibě a začalo být hojně využíváno hlavně v podhorských oblastech, do kterých se ideálně hodí (Šarapatka a kol., 2006)

3.2.1.2 Standard plemene

Zbarvení tohoto plemene má dva rázy, a to černé nebo jednobarevné. Hlava je lehká s vysokým mezirožním valem. Toto plemeno se vyskytuje pouze v bezrohé formě, přičemž bezrohost je plemenným znakem. Tělesná stavba odpovídá masnému plemeni. Stavba těla je harmonická s odpovídajícími šířkovými, hloubkovými a délkovými rozměry. Tělesný rámec je střední s tendencí k výraznému zvětšování. Končetiny jsou dobře stavěné s velice tvrdou paznehtní rohovinou. Nežádoucími znaky, které vedou k vyřazení jedinců z chovu, jsou bílé či jiné zbarvení, než je tradiční černá (Teslík a kol., 1995).

Hmotnost býků v dospělosti se pohybuje kolem 1000 až 1200 kg, u krav je to 550 až 700 kg. Výška v kohoutku u býků v dospělosti je 140 až 150 cm, u krav 130 až 140 cm. Porodní hmotnost telat se pohybuje kolem 30 kg (ČSCHMS., 2016).

3.2.2 Charolais

3.2.2.1 Historie plemene

Plemeno charolais vzniklo na přelomu osmnáctého a devatenáctého století ve Francii z původního žlutého skotu a je nejpočetnější masné plemeno chované v Evropě. Vyšlechtěno bylo ve střední Francii v podmínkách mírného klimatu za pomoci přísné selekce, která jej dovedla do formy, kterou chováme dodnes. Hlavními znaky tohoto plemene je relativní ranost a vysoká jatečná výtěžnost. Právě již zmíněná ranost byla údajně docílena zařazením zástupců plemene shorthorn do reprodukce. Tělesný rámec je velký s mohutnou kostrou a s výjimečným osvalením. V poslední době je tendence docílit genetické bezrohosti. Ve třicátých letech dvacátého století došlo k importu zvířat do Severní Ameriky a Kanady, kde chovatelé docílili zvýšení ranosti, a tak se krávy poprvé telí již ve 24 měsících na rozdíl od evropského typu jalovic, které se poprvé telí až ve 36 měsících. Na druhou stranu ranější zámořský typ dosahuje nižšího osvalení (Šarapatka a kol., 2006).

Toto plemeno se všeobecně vyznačuje vysokou intenzitou růstu do vyšších porážkových hmotností s nízkým podílem tuku. Tyto vlastnosti z něj dělají ideální plemeno k použití v užitkovém křížení. Avšak často dochází k obtížným porodům z důvodu vyšších porodních hmotností novorozených telat. Tato nežádoucí vlastnost je jedním ze selekčních kritérií. Do České republiky byli poprvé přivezeni zástupci tohoto plemene v roce 1990 ze sousedního

Maďarska, později hlavně ze země původu, kterou je Francie. Po roce 1992 došlo k importu geneticky bezrohých kusů i z Kanady. V reprodukci se hojně využívá embryotransferu, který pozitivně přispívá ke zkvalitnění genetické informace (ČSCHMS., 2016).

3.2.2.2 Standard plemene

Charolais se vyskytuje ve formě bílé, která může přecházet až ve smetanové zbarvení. Krk je relativně krátký. Hlava je malá, krátká s plochým a lehce konkávním širokým čelem. Toto plemeno má bílé, kulaté, středně dlouhé rohy. Hrud' je hluboká s okrouhlými žebry pevně spojená s plecí. Hřbet je rovný s výrazným osvalením. Kýta je široká se zavalitým koncem sestupujícím výrazně ve směru distálním. Linie břicha vede rovnoběžně s linií hřbetu. Končetiny jsou rovné, dobře stavěné, nejsou však jemné. Vynikají tvrdou paznehtní rohovinou. Záporné znaky spočívají v odchylkách ve zbarvení, mělkém a plochém hrudníku a v defektech končetin a kostry (Teslík a kol., 1995).

Hmotnost býků v dospělosti se pohybuje kolem 1100 až 1200 kg, hmotnost krav v rozmezí 700 až 850 kg. Výška v kohoutku u býků v dospělosti je 142 až 150 cm u krav 135 až 140 cm (Flanders., 2015).

3.2.3 Limousine

3.2.3.1 Historie plemene

Toto plemeno vzniklo v jihozápadní Francii v oblasti s méně příznivými klimatickými podmínkami a to mu dalo vysokou odolnost a přizpůsobivost, která z něj dělá velice žádané plemeno mezi chovateli, kteří hospodaří ve vyšších nadmořských výškách. Plemeno limousine je druhé nejpočetnější plemeno chované ve Francii. Snahou šlechtitelů bylo zvětšit tělesný rámec, zvýšit osvalení a zachovat pevný postoj. Cílená selekce ve výsledku přinesla silné masné plemeno s vysokým podílem libové svaloviny a s nízkým podílem tuku. Jak již bylo zmíněno, klimaticky nepříznivá mateřská oblast dala tomuto plemeni určité výhody, jako je dobrá chodivost, vysoká konverze objemných krmiv a dlouhověkost. Krávy se dále vyznačují bezproblémovými porody, skvělými mateřskými vlastnostmi a vysokou plodností (Phillips., 2001).

Maso je křehké, šťavnaté a jemné s relativně nízkým mramorováním. V některých státech zejména ve Francii jsou telata ponechávána u matek až do konce pastevního období a po

odstavu jsou zhruba v sedmi až devíti měsících porážena. Tato jatečná kategorie je známá pod názvem „broutard“. Maso z těchto kusů je velice ceněno pro svojí kulinářskou hodnotu. Do České republiky začalo plemeno limousine proudit z počátku z Maďarska a později se začalo dovážet i z Francie. Naším šlechtitelům se následně povedlo za pomoci prověřených inseminačních dávek z Francie zvýšit růstovou schopnost telat. V dnešní době se toto plemeno využívá hlavně v užitkovém křížení (ČSCHMS., 2016).

3.2.3.2 Standard plemene

Zbarvení je plášťové a červené, v některých případech až plavé a kolem mulce a očí světlé. Tělesná stavba je harmonická s výraznou zmasilostí zejména kýty, plece a beder. Vývoj kostry je směřován na zvětšování tělesného rámce, délky a hloubky těla. Končetiny má toto plemeno suché, pevné, dobře stavěné, s velice tvrdou paznehtní rohovinou. Kůže vyniká svou jemností. Pánev je velice dobře vyvinutá v délkových a šířkových rozměrech s optimálním sklonem. Záporné znaky spočívají v malém tělesném rámci, krátkém středotrupí, mělkém hrudníku, nevýrazném osvalení, hrubých končetinách a dlouhé spěnce s měkkým paznehtem. Výška v kohoutku se pohybuje u býků v dospělosti zhruba od 140 do 148 cm, u krav od 132 do 138 cm (Teslík a kol., 1995).

Hmotnost býků v dospělosti se pohybuje kolem 1000 až 1200 kg, u krav 600 až 750 kg (Steinhauser., 2000).

3.2.4 Masný simentál

3.2.4.1 Historie plemene

Masný simentál je plemeno pocházející z oblasti Simmental, Saanen a Emental ve Švýcarsku. Vyznačuje se mohutným tělesným rámcem a výbornou masnou užitkovostí, díky které si získal oblibu v Severní ale i Jižní Americe, v Africe, Austrálii, na Novém Zélandě a v Evropě. V masné užitkovosti se vyznačuje vysokou růstovou intenzitou do vyšších porážkových hmotností. K vyššímu ukládání tuku dochází po dosažení hmotnosti 600 kg. Dříve bylo toto plemeno kombinované užitkovosti, později začal převládat masný směr. V roce 1993 došlo k importu jalovic Simentálského skotu do České republiky z Dánska, Německa ale také z Rakouska. V plemenitbě docházelo ke křížení s Českým strakatým skotem. Dnes patří plemeno skotu masný simentál k nejrozšířenějšímu plemenu v ČR (ČSCHMS., 2016).

3.2.4.2 Standard plemene

Zbarvení plemene masného simentála je červenobíle strakaté až plášťové (červená v mnoha odstínech od žemlové až po tmavou). Sliznice není nijak pigmentovaná. Hlava je středně dlouhá a středně široká. Toto plemeno je chováno jak v bezrohé tak i v rohaté formě. Krk je středně dlouhý a výrazně osvalen. Hrudník je široký, dostatečně hluboký a tvoří dokonalý válec společně se středotrupím. Žebra jsou plochá a dostatečně klenutá. Zád' je dlouhá s mírným sklonem a výrazným osvalením. Končetiny jsou velice dobře stavěné s pevnou spěnkou a tvrdou paznehtní rohovinou. Postoj zadních končetin je strmější. Vemeno má polovejčitý tvar s dobrým upnutím. Záporné znaky se vyskytují ve formě nežádoucí pigmentace sliznic, nevýrazného osvalení, mělkého hrudníku, úzké hlavy, nedostačující velikosti tělesného rámce a malformací na paznehtech. Kohoutková výška dospělců u býků dosahuje hodnot od 148 do 156 cm a u krav od 138 do 142 cm (Teslík a kol., 1995).

Hmotnost býků v dospělosti se pohybuje kolem 1100 až 1300 kg, u krav 700 až 800 kg (Steinhauser., 2000).

3.2.5 Hereford

3.2.5.1 Historie plemene

Herefordský skot je malého až středního tělesného rámce. Je velice odolné a chodivé plemeno snášející mráz a sníh, a proto se výborně hodí do velice tvrdých klimatických podmínek. Je schopné spásat méně výživné porosty, a tak nepohrdne ani listy z keřů a v oblibě má i šípkové keře (ČSCHMS., 2016).

Krávy se vyznačují bezproblémovými porody. (Peters., 1996)

Telata mají relativně nízkou porodní hmotnost pohybující se průměrně kolem 28 – 34 kg, dále se vyznačují velice dobrou životaschopností. Souhrn těchto vlastností dělá z herefordského skotu velice atraktivní plemeno do horských podmínek, ve kterých i přes drsné klimatické podmínky podává výborný užitek, co se týče údržby krajiny, ale i masné užitkovosti. Toto plemeno má dva typy, geneticky rohatý a bezrohý. V ekologických chovech je preferovaná bezrohá forma, která snižuje riziko úrazů mezi zvířaty. Jatečná hodnota tohoto plemene je velice dobrá s negativní vlastností rychlejšího ukončení růstu a ranějšího ukládání tuku. Proto je doporučeno porážet v hmotnosti kolem 500 kg. V případě jaloviček je velice důležité dbát na to, aby byly zapouštěny ve hmotnosti minimálně 360 kg. Tuto hmotnost by měly dosáhnout při

správné výživě v 15 měsících stáří. V této době se plně využije veliká přednost tohoto plemene, kterou je ranost (Šarapatka a kol., 2006).

3.2.5.2 Standard plemene

Zbarvení je tmavě červené, hlava, spodní část krku a hrud' jsou bílé včetně úzkého pruhu sahajícího od týlu až ke kohoutku. Tolerují se i světlejší odstíny červeného zbarvení. Pigmentace kolem očí není vadou. Hlava je krátká, optimálně široká. U bezrohé formy je velice výrazný týlní hrbol. Krk je kratší dostatečně osvalený. U starších zvířat se vytváří výrazný lalok. Hrudník je široký, hluboký s výrazně osvalenou plecí. Klenutá žebra jsou kolmo stavěná ve směru k páteři. Kohoutek je široký s výrazným osvalením. Hřbet a bedra jsou středně dlouhá, velice pevná, široce postavená s dobrým osvalením. Linie hřbetu kopíruje rovnoběžně linii břicha. Zád' je relativně dlouhá s mírným sklonem a výrazným osvalením. Končetiny jsou široce postavené, silné. Středně dlouhá spěnka vyniká svou pevností. Temperament bývá relativně klidný až flegmatický. Záporné znaky se vyskytují ve formě deformací paznehtů, odchylek zbarvení, pohyblivých rohů a nevýrazném osvalení. Hmotnost dospělých býků dosahuje 850 až 1050 kg u krav 500 až 650 kg. Výška v kohoutku u býků se pohybuje od 140 do 148 cm u krav od 130 do 138 cm v dospělosti (Teslík., 1995).

3.3 Charakteristika ekologického zemědělství

Ekologické zemědělství přesně definuje zákon č. 242/2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb., o správních poplatcích, ve znění pozdějších předpisů. Tento zákon obsahuje veškerá pravidla a ustanovení, kterými se musí řídit každý ekologický zemědělec (Ministerstvo zemědělství., 2012).

Chov zvířat v ekologickém zemědělství se stal velice populárním až v posledních několika desetiletích. V Evropě je stanoveno několik standardů, které definují ekologické zemědělství. Standardy jsou stanoveny tak, aby mohly být začleněny do samotného procesu chovu a podpořily tím lepší životní podmínky zvířat. Vysoké zdraví je pak odrazem dobrých životních podmínek. Ekologická farma je nedílnou součástí systému, v němž všechny díly interagují k jejich vzájemnému prospěchu. Vytváří harmonii mezi pozemky, zvířaty a lidmi. Na farmě by mělo být snahou dodržet uzavřený systém, ve kterém si farmář na své půdě pěstuje vlastní krmivo pro jeho vlastní zvířata a dobyt看 produkovaný hnůj slouží opět k podpoře úrodnosti půdy (Roderick a kol., 2004).

Základní ideou tohoto druhu hospodaření je co nejšetrnější přístup k přírodě. Výsledným produktem by měly být kvalitní a zdravé produkty bez přidání uměle vytvořených chemických látek. Cílem ekologického zemědělství (dále EZ) není kvantita jak u konvenčního zemědělství, ale kvalita s přijatelnými ztrátami, avšak i tento druh zemědělství musí být ekonomicky výkonný. Musí se shodovat se zájmy společnosti zejména spotřebitelů potravin a plnit všechny sociální, a i ekonomické úkoly rozvoje venkova. Důležitým předpokladem pro správně fungující farmu v EZ je dostatečná znalost biologických funkcí půdy, rostlin a živočichů (nároky na živiny, prostředí...), (Juršík, a kol., 2001).

Ekologické zemědělství je zvláštní druh hospodaření, které dbá na ochranu životního prostředí a veškerých jeho součástí. Zakazuje používat látky, které zatěžují nebo znečišťují či jinak zamořují životní prostředí a mohly by ohrozit místní faunu nebo flóru. Ekofarma tvoří uzavřenou jednotku zahrnující technologii, pozemky a hospodářská zvířata. Ekologický zemědělec se zavazuje, že bude chovat pouze zvířata adaptovatelná na dané místní podmínky. Přednostně využívá tzv. přirozené systémy chovu. Ke krmení využívá krmiva, která si sám vyprodukoval na farmě, případně doplňkové látky a premixy schválené příslušnými orgány pro EZ. Objemná krmiva musí tvořit minimálně 60 % celkového denního příjmu sušiny. V letním období se zvířata pasou na pastvě nebo se krmí čerstvou zelenou pící. Na ekofarmě je povoleno maximální zatížení 1,5 velké dobytčí jednotky (VDJ) na 1 hektar (ha) zemědělské půdy. Využívá se zde uzavřený obrat stáda a přirozená plemenitba. Při onemocnění a následném léčení hospodářských zvířat musí chovatel dodržet dvojnásobnou ochrannou lhůtu uvedenou v příbalovém letáku léčiva. Jako bioprodukt nesmí být prodávána zvířata, která obdržela více jak tři dávky léčiva, u něhož je výrobcem stanovena ochranná lhůta během jednoho roku života (s výjimkou vakcinace a ošetření proti parazitům), (Louda a kol., 2003).

3.3.1 BIO produkt

Bio produktem se rozumí surovina rostlinného nebo živočišného původu, která byla vyprodukována v systému EZ na základě osvědčení původu bioproduktu a biopotravin, vydaného kontrolním orgánem ekologického zemědělství (KEZ), (Louda a kol., 2003).

3.3.2 Zásady chovu hospodářských zvířat v ekologickém zemědělství

Základní myšlenka, která formovala dnešní způsob chovu zvířat v EZ, vychází z přirozeného prostředí chovaných zvířat a jejich přirozených potřeb. Stanovilo se několik zásad, které je nutno dodržovat. Výsledkem správného chovu je kvalitní zdravé maso bez obsahu látek nepřírodně se vyskytujících např. léčiva, růstové hormony a jiné chemické látky zakázané v EZ (Roderick a kol., 2004).

- Zvířata by měla mít určitou volnost pohybu, nepřijatelné je uvazování nebo kotce neumožňující pohyb.
 - Zajistit dostatek volného prostoru.
 - Přirozené krmění (píce, zrniny, okopaniny), zákaz používání masokostních mouček, močoviny a jiných závadných krmiv plynoucích z legislativy.
 - Chovaným zvířatům je zakázáno působit bolest (odrohování skotu s výjimkou telat do 8 týdnů stáří, odstraňování ocasů, zobáků atd..).
 - Množství chovaných zvířat by mělo být přiměřené s ohledem na velikost farmy (základem není kvantita).
 - Se zvířaty je nutno správně zacházet, důležité je nezpůsobovat chovaným zvířatům nadměrné množství stresu. I při porážce by se mělo dbát na co nejnižší hladinu stresu (Krčálová a kol., 2008).
- Co nejkratší doba přepravy zvířat (při přepravě by měla mít zvířata dostatek vody a krmění). Přepravovací zařízení by mělo být dobře vystlané z důvodu snížení zranění v důsledku pádu atd. Přeprava zvířat humánním způsobem sníží procento zranění, množství podlitin a celkově stoupne hodnota masa (Huertas., 2010).

Ekologický zemědělec by měl pozitivně přispívat svojí činností k propojování zemědělsky využívané půdy s extenzivními plochami a chráněnými územími, jako jsou přirozené travnaté plochy, dále plochy s ruderální flórou, křoviny, remízky, rákosiny, vodní plochy, tůňe, prameny, mokřiny a bažiny, menší lesní porosty, extenzivní sady, rašeliniště, suché plochy, meze, okraje polí apod., (Ministerstvo zemědělství., 2012).

3.3.3 Definice welfare

Tento pojem znamená v překladu „pohoda“, ve spojitosti s EZ je to pohoda zvířat. Duševní a tělesná stabilita zvířat je úspěšným výsledkem dobrého zvládnutí chovu a souvisí s vyrovnanou biologickou kondicí zvířete (Nordenfelt., 2006).

Definice: stav naplnění všech fyzických a psychických podmínek, které jsou předpokladem zdraví zvířete. K dosažení životní pohody (welfare) v chovech zvířat je třeba vytvořit takové podmínky, které zajistí požadavky stanovené Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council - FAWC), která těchto pět svobod novelizovala v r. 1993 do nynější podoby (Steinhauser., 2000).

1. Odstranění hladu, žízně a podvýživy - neomezený přístup ke krmivu a čerstvé napájecí vodě v množství dostačujícím pro zachování dobrého zdravotního stavu, fyzické i psychické energie.
2. Odstranění fyzikálních a tepelných faktorů nepohody – zajištění odpovídajícího prostředí včetně zabezpečení před nepřízní makroklimatu a pohodlného místa k odpočinku.
3. Odstranění příčin vzniku bolesti, zranění, nemoci – v první řadě prevence onemocnění, popř. rychlá diagnostika a terapie.
4. Možnost projevů normálního chování – zajištění dostatečného prostoru, vhodného vybavení a možnosti sociálních kontaktů s jedinci téhož druhu.
5. Odstranění strachu a deprese (úzkosti) – je třeba vyvarovat se takových podmínek, které by způsobovaly psychické strádání a utrpení (Donald., 2006).

3.4 Technologie chovu

Využívaná technologie v chovu krav bez tržní produkce mléka (KBTPM) vychází z dobré odolnosti masných plemen vůči klimaticky nepříznivým podmínkám a také z toho, že pastervní období v tomto systému trvá přibližně půl roku. Druhou půlku roku je skot chován v zařízeních, které nazýváme zimoviště. Součástí zimoviště je porodna, následně dobře nastlaný prostor pro matky s telaty, dále se zde nachází zpevněný výběh, krmiště, napajedla, mobilní zařízení s manipulační klecí a pevným oplocením. Důležitým aspektem je dostačující prostor pro vysoko březí krávy. Nedostatek prostoru například u krmiště nebo napajedla může způsobit vzájemné napadání krav a tím pádem zvyšuje riziko zmetání plodu (Juršík a kol., 2001).

3.4.1 Ustájení

Nejčastěji využívaným typem ustájení KBTPM je ve většině případů volné stelivové na hluboké podestýlce. V průběhu zimování se na založenou podestýlku pokládají další vrstvy slámy, aby lóže bylo pořád suché. Mikrobiální proces ve vrstvách způsobuje zahřívání, které zvyšuje komfort kravám při ležení. Na konci zimního období se vzniklé vrstvy podestýlky vyhrnou na zpevněné hnojiště a využijí se pak dále jako organické hnojivo pro pěstované plodiny. Tento management chovu je velice levný, jednoduchý a efektivní, lehárnu je možné provozovat v otevřených halách nebo přestavěných velkokapacitních kravínech, stodolách, obloukových halách a podobně (Pezza., 2014).

Velikost plochy lehárny se upravuje dle chovaného plemene. U plemen s větším tělesným rámcem je potřeba zajistit pro matku s teletem plochu o velikosti minimálně 7 – 9 m² a pro plemena malého tělesného rámce stačí 6 – 7 m² (Juršík a kol., 2001).

V případě zimního telení, kdy se krávy telí na zimovišti je potřeba vytvořit takzvanou „školku“ pro narozená telata. Je to vymezený krytý prostor sloužící k odpočinku telat. Je opatřen průchodnou zábranou, která je vybavena otvorem tzv. (prolejšačka), přes který projde pouze tele a zabrání vniknutí starších kusů. V prostoru školky se nachází krmné zařízení s násypkou pro mačkaný oves, který napomáhá k rozvoji předžaludků telat. Ve školce počítáme s minimální plochou 1 m² pro jedno tele. Podestýlka ve školce by měla být pravidelně měněna, aby nedocházelo k její kontaminaci nežádoucími patogeny, které by mohly způsobit u telat průjem (Šarapatka a kol., 2006).

3.4.1.1 Podestýlka

Roštové ustájení, bezstelivové ustájení, nebo jiné, kde se nevyužívá podestýlka ze slámy nebo jiného povoleného organického materiálu je v ekologickém chovu masného skotu zakázáno. Při zakládání hluboké podestýlky je vhodné jako první vrstvu použít piliny nebo jiný dobře savý materiál, další vrstvy většinou tvoří sláma. Podestýlku je nutné udržovat v dobrém stavu. Nežádoucí je její nadměrné promáčení nebo rozbahnění. Je dobré jednotlivé vrstvy podestýlky nastýlat pravidelně alespoň třikrát do týdne. Tento způsob je velice efektivní a snižuje spotřebu podestýlky. V případě hromadného stlaní jednou za týden ve velké vrstvě dojde k jejímu rychlému prošlapání a znehodnocení (Royer., 2012).

Spotřeba slámy se pohybuje kolem 6 – 10 kg na ustájenou matku a den. Prostory musí odpovídat dané kapacitě stáda tak aby nebylo narušené pohodlí krav při ležení nebo vstávání (Teslík a kol., 2001).

3.4.1.2 Kritéria stáji

Nároky na ustájení KBTPM jsou velice nízké. Některá houževnatá masná plemena velice dobře snášejí extrémní podmínky. Skot však negativně reaguje na průvan v kombinaci s vysokou relativní vlhkostí, proto musí být stáje v zimě vybavené proti průvanovými sítěmi nebo jiným zařízením, které zamezuje nadměrnému proudění vzduchu a vzniku nežádoucímu průvanu, který způsobuje onemocnění u krav. Krávy velice dobře snášejí nízké teploty, ale ve spojitosti s vlhkem dochází často k respiračním onemocněním. Dále jsou velice citlivé na prochladnutí zejména v oblasti vemene. Stáje by měly mít mechanismus, který zajistí dostatečný odvod zplodin a výměnu za čerstvý vzduch. Světlo ve stáji je také velice důležitý aspekt. Pro dostatečné zajištění světlosti ve stáji je potřeba aby okna tvořila minimálně 5% stěn stáje. Pokud je telení krav naplánované na zimní období je potřeba zajistit umělé osvětlení stáji pro noční provoz farmy. Chovatel by měl mít neustálý přehled nad probíhajícími porody a v případě komplikací by měl zasáhnout (Pezza., 2014).

3.4.2 Výběhy

Výběh je volná zpevněná plocha, která navazuje na prostor lehárny. Většinou je vytvořena z betonové vrstvy, betonových panelů nebo jiného dostatečně pevného a odolného materiálu. Důležitým aspektem je sklon povrchu, který odvádí tekutou část do odvodňovacích kanálů, které ústí do sběrné šachty. Zpevněný výběh napomáhá udržet lehárnu neznečištěnou od výkalů a bahna, které by v případě „měkkého“ výběhu krávy zanášely na kopytech do lehárny. Ve výběhu je umístěno zařízení na krmení a napájení. V případě vysoké vrstvy výkalů a zbytků krmiva dojde k jejímu vyhrnutí do zpevněného hnojiště. Plocha zpevněného výběhu by měla zajišťovat optimální možnost k nenarušenému pohybu zvířat. Stanovená minimální potřeba plochy je 10 – 12 m² na kus (Teslík a kol., 2001).

Na zpevněný výběh může navazovat měkký výběh, který je většinou tvořen pastevní plochou. Ten je zejména využíván, pokud je dostatečně umrzuto a nemůže docházet k jeho rozbahnění a zanášení vzniklého bahna do oblasti lehárny. V tomto měkkém výběhu se může umístit zařízení na krmení, aby se ulehčilo namáhanému zpevněnému výběhu. Na jaře, kdy

dochází k jemu pozvolnému podrůstání, napomáhá kravám k optimálnímu přechodu ze zimní krmné dávky na letní a zamezuje vzniku trávicích poruch. Na jednu ustájenou krávu připadá 25 – 30 m² ustájovací plochy a v případě využívání pastevního výběhu i s celkovou plochou 1 - 5 ha (Teslík a kol., 2001).

3.4.3 Krmiště

Krmiště je zařízení sloužící k předkládání krmiva, které je umístěné ve zpevněném zimovišti. Máme několik druhů krmelišť od klasického krmného stolu, pojízdné vozy až po kruhové mobilní jesle. Dále se může využívat posuvných krmných zábran umístěných ve skladech objemné píce. V tomto systému je důležité, aby spádování ložné plochy bylo směrem ke krmícím se zvířatům, aby nedocházelo ke kontaminaci krmiva stékajícími výkaly. Délka krmného stolu se odvíjí od systému krmení. V případě adlibitního krmení se počítá s jedním místem pro čtyři krávy, tj. s délkou stolu 25 cm na kus. Při využití dávkového systému krmení se počítá s jedním krmným místem na jedno zvíře (Teslík a kol., 2001).

Důležitým aspektem je taky přítomnost rohů. Rohatá zvířata potřebují minimální délku stolu 1 m v případě dlouhorohých plemen jako je highland je i 1 m nedostačující. Na bezrohá zvířata připadá délka krmného stolu 80 cm. Výška podžlabnice by měla být 50 – 60 cm. Délka žlabů je shodná s délkou krmných stolů. Hloubka žlabu se pohybuje kolem 30 – 40 cm. Žlab musí být koncipován tak, aby pojmul jednu krmnou dávku pro celé stádo. Tento prvek sníží náklady na dopravu (Šarapatka a kol., 2006).

V případě využití jeslí, ať statických nebo mobilních, je potřeba dodržet optimální výšku dna, která by neměla překročit 60 cm. Zcela nepřijatelné je umístění jeslí tak, že nutí zvíře při zkrmování krmiva zvedat hlavu nad úroveň kohoutku. V tomto případě může docházet zvláště u rostoucích zvířat k povolení hřbetní linie. Další variantou systému krmení je upravený mobilní vůz, který je vybaven krmnými zábranami. I zde platí pravidlo výšky dna, které nesmí překročit 60 cm (Teslík a kol., 2001).

3.4.4 Napajedla

Spotřeba vody u dospělých zvířat se pohybuje kolem 45 l na kus a den u odstaveného telete je to zhruba 25 l. V letních měsících, kdy mohou nastat extrémně vysoké teploty, může spotřeba vody stoupnout o 100 %. Proto je důležité zajistit dostatečné množství nezávadné vody pro každý kus ve stádě. Při využití přírodních zdrojů vody, například na pastvinách, je potřeba udělat její rozbor z důvodů možných zdravotně závadných účinků na organismus zvířete. Je velice důležité kontrolovat průběžně stav napajedla. V případě jeho nadměrného znečištění zvířata odmítají příjem vody. V reakci na to se sníží i příjem krmiva, což se projeví na celkové užitkovosti a ekonomice farmy. Je velice důležité zabezpečit dostatek kvalitní vody i pro telata, která nemohou například z důvodu vzrůstu využít standardní napajedla pro dospělý skot (Smith., 2009).

V zimním období, kdy jsou zvířata na zimovištích, využíváme několik variant napajedel.

1. Průtočný žlab s dostatečně silným proudem vody, aby nedocházelo v extrémně chladných teplotách k zamrznutí.

2. Napáječky s elektrickým vyhříváním zabezpečující nezamrznutí. Tento typ zvyšuje náklady spojené s dodávkami elektrické energie. Při výpadku může dojít k zamrznutí a poškození dané technologie.

3. Poslední variantou jsou míčové napáječky, které jsou napojené na vodovodní řád v nezamrznuté hloubce, a jsou dostatečně izolované od prostupu venkovních teplot. Pro správnou funkci této technologie je potřeba zajistit minimální odběr vody v objemu 20 – 35 l za den. Při dodržení veškerých zásad má voda v tomto typu napáječek teplotu kolem 8 – 11 °C. Funkce napáječek zůstává v chodu i při teplotách vzduchu -40 °C.

Napáječky je vhodné umístit v dostatečné výšce cca 55 cm a v dostatečné vzdálenosti od krmelišť. Minimalizuje se tím znečišťování vody zbytky krmiva z tlam zvířat. V letních obdobích je třeba hlídat kvalitu vody zejména u otevřených nádrží, kde může dojít k rychlému rozvoji nežádoucích mikroorganismů (CIGR., 2003).

3.4.5 Manipulační zařízení

Další důležitou součástí zimoviště je manipulační zařízení, které slouží k manipulaci se zvířaty. U malých stád je tvořena naháněcí uličkou, systémem posuvných vrat a je zakončené fixační klecí. U větších stád se využívá systému zvaného manipulační ohrada. S ohledem na nároky chovatele by mělo manipulační zařízení umožňovat tyto funkce:

- Bezpečnou manipulaci se zvířaty a minimalizaci zranění zvířete ale i chovatele
- Bezpečné zachycení zvířete ve fixační kleci
- Fixaci zvířete pro zooveterinární zákroky
- Vážení zvířat
- Třídění zvířat
- Nakládání zvířat

Modernější klece jsou vybaveny zařízením skládající se ze systému kladek pro úpravu paznehtů skotu (Juršík a kol., 2001).

Manipulační ohrada by měla být vybavena těmito sekcemi:

- Shromažďovací prostor, ve kterém se kumuluje vybraná skupina zvířat
- Stlačovací prostor
- Manipulační ulička s fixačním zařízením
- 2-3 třídící prostory
- Nakládací rampa

Náklady spojené s manipulační technologií jsou vysoké, a tak je nutné vzít při sestavování manipulační ohrady v potaz mnoho aspektů a potřeb zvířat:

1. Velikost stáda
2. Velikost kumulačního prostoru by měla poskytovat 2,5 m² na 1 kus.
3. Požadovaná velikost třídícího prostoru je 2 m² na 1 kus.
4. Manipulační ulička – optimální šířka 75-80 cm a podklad by měl být tvořen beton s protiskluzovou úpravou povrchu.
5. Boční stěny – požadovaná výška by měla být v rozmezí 1,8 – 2,20 m v závislosti k chovanému plemenu.
6. Tvar – požadovaný tvar má podobu kruhu nebo oválu, kde se nevyskytují žádné ostré rohy, které skot nutí ke kumulaci a mačkání v dané oblasti (Pozdíšek., 2004).

3.5 Výživa a technika krmení

Nezanedbatelnou roli při realizaci genotypu hraje výživa a technologie krmení. Bez správného přístupu k těmto aspektům nelze dosáhnout požadovaných nároků na užitkovost. Ve výživě přežvýkavců vycházíme z přeměny krmiva na živočišné produkty. Anatomicky je jejich trávicí ústrojí členěno na 3 předžaludky (bachor, kniha, čepce) a jeden vlastní žaludek (slezu). Dále vycházíme z jejich schopnosti trávit celulózu, která tvoří podstatu objemných krmiv, za pomoci mikrobiálních enzymů. Většina krmiv přijatá skotem je symbiotickými mikroby přeměněna na stavbu jejich vlastních těl, které jsou následně tráveny a využity samotným hostitelem (Čermák., 1999).

3.5.1 Trávení potravy u přežvýkavců

Trávicí ústrojí je tvořeno ústní dutinou, hltanem, jícnem, vícekomorovým žaludkem složeným z předžaludků, tenkým střevem, tlustým střevem a konečníkem. Přežvýkavci mají schopnost opakovaného přežvykování neboli tzv. ruminace, které dokáže zefektivnit využitelnost rostlinné potravy. Přijatá potrava putuje do bachoru, kde se nachází kolonie symbiotických mikroorganismů, jako jsou bakterie a nálevníci, kteří dokážou trávit celulózu. Bakterie tvoří hlavní metabolickou aktivitou bachoru, která využívá přijaté bílkoviny pro syntézu mikrobiálního proteinu (Givens., 2000).

Jednotlivé druhové zastoupení mikroorganismů v bachoru se mění s druhem krmné dávky. Přijatá potrava je rozkládána až na těkavé mastné kyseliny a u dusíkatých látek dochází k rozkladu na čpavek. Dále putuje potrava do čepce, který má schopnost zadržet nestrávitelné části přijaté společně s krmivem, jako jsou úlomky kovů, kameny, plasty atd. Z čepce je potrava posílána po drobných soustech za pomoci peristaltických stahů jícnu zpět do dutiny ústní, kde je stoličkami rozmělněna na řidší konzistenci. Potom je znova spolknuta a přijata do knihy kde je listy roztírána a posouvána do slezu. Ve slezu, dochází k chemickému trávení, jak jej známe u ostatních savců. V případě mléčné výživy u telat prochází mléko rovnou přes knihu do slezu, kde je dále tráveno. Rozvoj předžaludků je přímo ovlivněn počátkem příjmu rostlinné potravy. Samotné přežvykování je časově náročnější oproti spásání píce (Zahrádková a kol., 2009).

3.5.2 Technika krmení telat

Mlezivové období

Toto období trvá ode dne porodu (kdy je teleti poskytnuto poprvé mlezivo) dalších 4–5 dnů. Telata se rodí jako hypogamaglobulinémická, to znamená, že mají velice nízkou hladinou protilátek (imunoglobulinů) v krvi. To je způsobeno typem placenty, která brání v průběhu gravidity přestupu protilátek z krve matky do krve telete. Z tohoto důvodu, aby tele po narození neuhynulo na infekci, přijímá od své matky mlezivo. Mlezivo je směs krevní plazmy a mléka, která je zvláště cenná pro novorozená telata svou vysokou koncentrací imunoglobulinů. Také obsahuje vysoké množství vitamínů, jejichž množství závisí na zdravotním stavu krávy a kvalitě přijímané potravy (Phillips., 2001).

Mlezivo, a později mléko, je tráveno ve slezu enzymem, který se nazývá chymosin. Tento enzym je vylučovaný stěnou slezu, což způsobuje koagulaci mléka. To má za následek, zpomalení prostupu mléka slezem, což vytváří dostatek času, aby bylo mlezivo či mléko podrobena rozkladu. Bachor se vyvíjí postupně s příjmem tuhé potravy (Blair., 2011).

Mléčné období

Mléčné období začíná po ukončení produkce mleziva a to zhruba 5. – 6. den po otelení. Od tohoto momentu až do odstavu tele pije mléko své matky. Od 3. dne nezávisle na produkci mléka můžeme telata přikrmovat tzv. startérem (nahrubo mačkaná směs obilnin), který má vysokou výživovou schopnost a také příznivě ovlivňuje časný vývoj sliznice bachoru, která je tvořena velkým počtem drobných papil. Ty zvyšují absorpční potenciál. Startér se podává zhruba od 1. – 3. dne věku a pokračuje se s příkrmem až do plnohodnotného příjmu objemných krmiv. Telata se přikrmují ve školkách, aby startér nemohl být zkrmen krávami. Důležitým předpokladem pro správný růst telat je dostatečné množství kvalitní vody, která by měla být neustále k dispozici. Zhruba 60. – 90. den má tele optimálně vyvinutý trávicí trakt, aby mohlo kvalitně přijímat objemná krmiva (Teslík a kol., 2001).

Odstav

Odstav se provádí v chovu KBTPM přibližně v 7. – 8. měsíci stáří. Do této doby jsou telata po celou dobu „pod matkou“ a přijímají mléko a rostlinnou stravu na pastvě. Odstav je velice stresující jak pro krávu, tak i pro tele (Burdych a kol., 2004).

3.5.3 Technika krmení chovných jalovic

Výběr jalovic k obměně stáda se provádí nejčastěji v rámci vlastního obratu nebo méně často nákupem. Samotný výběr patří k základním pravidlům úspěšné chovatelské práce. Chovatel využívá všech dostupných informací, aby byl schopný odhadnout chovatelskou hodnotu jalovic. Mezi předpoklady patří plemenná hodnota předků (nejčastěji otce a matky), utváření zevnějšku a dostatečný stupeň vývinu ve spojitosti s věkem jalovice (Doležal., 2006).

Jalovičky od vybraných krav jsou odstavovány zhruba ve věku 6 – 8 měsíců a v živé hmotnosti 200 – 230 kg (jedná se o plemena s menším tělesným rámcem) a hmotnosti 250 – 80 kg (plemena s velkým tělesným rámcem). Po odstavu se následná výživa odvíjí od zamýšleného prvního zapuštění. V případě raných plemen jako jsou (hereford a aberdeen angus) můžeme zapouštět ve věku 14 – 16 měsíců při současném dosažení alespoň 60 % živé hmotnosti v dospělosti. Jalovičky plemen, které zařazujeme do plemenitby ve stáří dvou let (charolais, plavé akvitánské) krmíme kvalitními objemnými krmivými, přičemž denní přírůstek by se měl pohybovat kolem 0,3 kg. V případě pastevního období můžeme předpokládat přírůstek okolo 0,6 kg. Ke konci pastevního období v druhém roce by měly jalovice dosáhnout hmotnosti 420 kg (Teslík a kol., 2001).

Pohlaví je velice důležitým aspektem pro růst. V důsledku estrálního cyklu jalovic dochází ke snížení přírůstku o 10 – 20 % oproti býkům. Dochází také k dřívějšímu ukládání tuku (Zeman., 2006).

3.5.4 Technika krmení masných krav

Krmení krav v systému bez tržní produkce mléka vychází z jejich specializovaného zaměření, kvůli kterému jsou chovány a tím zaměřením je produkce a odchov telat. Veškerá mléčná produkce KBTPM je určena k výživě telete, které odstavujeme v 7 – 8 měsících stáří (Zeman., 2006).

V období březosti jsou krávy na pastvě a odchovávají svá telata. Proto je potřeba zajistit optimální přísun minerálních doplňků a čerstvé píče v podobě pastvy, aby byl zajištěn dostatečný přísun živin a minerálů pro chod organismu matky a tvorbu mléka. Po odstavu telete dochází k převodu na krmnou dávku tvořenou vysokým obsahem sušiny (seno) tak, aby došlo k tzv. zasušení mléčné žlázy. Popřípadě se může snížit i množství podávané vody. Zasušení je důležité z hlediska zdraví krav. Pokud by po odstavu kráva přijímala čerstvé, šťavnaté krmivo s vysokým obsahem živin, mohlo by dojít k propuknutí mastitidy (zánět mléčné žlázy). Délka

období zasušování je 14 – 20 dnů. Po ukončení procesu zasušení mohou být krávy opět vypuštěny na pastvu, kde jsou tak dlouho, jak to jen klimatické podmínky dovolí. V případě zhoršujícího počasí, tj. příchodem zimy doprovázeným sněhem a mrazem, jsou krávy stáhnuty z pastvy na zimoviště (Herman., 2010).

V systému chovu KBTPM je reprodukce řízena tak, aby období porodů vycházelo na leden až březen. V tomto období musíme kravám podávat nejkvalitnější objemné krmivo například: jetelové senáže, kvalitního lučního sena, abychom zajistili produkci alespoň 10 litrů mléka. Toto množství mléka zajistí optimální růst telete. V případě neodpovídající koncentraci živin v objemných krmivech můžeme kravám podávat jadrná krmiva ve formě hrubých šrotů v množství 1 – 1,5 kg na krávu a den (Golda., 1997).

Po celou dobu chovu musí chovatel dbát, aby krávy dosahovaly optimální tělesné kondice. Příliš tučné nebo moc hubené krávy špatně zabřezávají, dochází ke komplikacím při porodech. Tělesnou kondici se snažíme úpravou krmné dávky zlepšit na vyhovující úroveň (Zahrádková a kol., 2009).

3.5.5 Technika krmení plemenných býků

Krmení plemenných býků je závislé na jejich plemenné příslušnosti, hmotnosti a v poslední řadě na intenzitě vytižení v inseminačních stanicích. V systému chovu KBTPM, ve většině případech využíváme býky k přirozené plemenitbě (to znamená, že v každém stádě se nachází alespoň jeden plemenný býk). Z tohoto důvodu je vytižení býků charakteru a odvíjí se od zamýšleného začátku zapouštění krav popř. jalovic, to znamená vpuštěním býka do stáda. Z tohoto důvodu je velice důležité na zapouštěcí období býka dostatečně připravit. Tělesnou kondici býka můžeme ovlivnit pouze v systému řízené reprodukce, kdy býka oddělíme od stáda a umístíme jej individuálně z důvodu synchronizace porodů. Během tohoto období musíme docílit optimální hmotnosti býka. Příliš tuční býci ztrácí chuť ke skoku, jsou náchylnější ke zranění končetin a lehké jalovice a slabší krávy mohou být zraněny při naskakování takto těžkého býka. Příliš hubení býci jsou schopni oplodnit nižší počty plemenic, dále mohou mít nekvalitní ejakulát s nízkým počtem oplození schopných spermií. Spermatogeneze (tvorba a vývoj spermií ve varleti) trvá přibližně 30 – 40 dnů. S touto skutečností musíme počítat a zajistit optimální výživové a stájové podmínky, aby nedošlo k snížení kvality ejakulátu. Během tohoto období můžeme býkům podávat mačkaný oves, který má příznivý vliv na kvalitu ejakulátu. Dále podáváme kvalitní luční seno a senáž bez známek zaplísnění (Teslík a kol., 2001).

3.6 Pastvinářství

Pastva obvykle tvoří podstatnou část krmení skotu během roku a svou kvalitou ovlivňuje celkovou produkci hovězího masa. Zvířata, která se živí na kvalitních pastvinách, jsou zdravá a šťastná, což se pozitivně projeví na jejich produkci a následně na ekonomice farmy. Pravidelné ošetřování pastvin, společně se správnou volbou pastevního systému pasení, zaručí dostatek kvalitní píce po celé pastevní období (Cottle a kol., 2014).

Pastva masného skotu je nejstarší, nejlevnější a nejjednodušší způsob výživy. Produkce zvířat je nižší oproti intenzivnímu (konvenčnímu) typu krmení, ale nutriční a sensorické vlastnosti produktů, jako je mléko a maso, mohou být na vyšší úrovni oproti konvenční produkci. Efektivně se využívá při spásání těžko přístupných nebo kamenitých pozemků. V zemích Evropské Unie je tento typ hospodaření podporovaný jelikož zachovává kulturní ráz krajiny. Skot je velice nenáročný a tak spase i druhy rostlin, které by například kozy nebo ovce vynechaly. Po napasení skot leží a přežvykuje regurgitovanou potravu. Toto přežvykování zabere skotu přibližně 6 – 7 hodin denně (Šarapatka a kol., 2006).

3.6.1 Pastevní porosty

Pastevní porosty se skládají z jetelovin, bylin a trav. Nejdůležitější složkou jsou již zmíněné trávy, které tvoří hustý travní drn a svou kořenovou soustavou zvyšují odolnost půdy proti erozi. Z hlediska výživy zvířat jsou považovány za nejhodnotnější druhy trav volně trsnaté a výběžkaté trávy. Z hlediska vývinu pastevního porostu se řadí výběžkaté trávy mezi pomalu vyvíjející a volně trsnaté trávy s rychlejším vývinem. Jeteloviny obsahují vysoké množství živin hlavně dusíkaté látky. Díky symbiotickému vztahu s hlízkovými bakteriemi jsou schopné fixovat vzdušný dusík, který je jedním z nejdůležitějších prvků ve výživě rostlin. Průměrné zastoupení planých a kulturních jetelovin v pastevním porostu podílem 10 – 20 % je schopné fixovat 20 – 50 kg dusíku za rok (Mrkvička a kol., 2002).

Velikost přenosu vázaného dusíku mezi jetelovinami a trávami se značně mění v závislosti na biotických a abiotických proměnných, ale pohybuje se v rozsahu mezi 0 % a 75 % (Barnes., 2007).

Další složkou porostu jsou byliny, které mají příznivý vliv zejména na podporu příjmu píce. V množství nad 10 % mohou však působit na zvířata negativně. Jednotlivé druhy se vyznačují různými nároky na živiny, ekologické podmínky stanoviště, ale zejména svou krmnou hodnotou (Kh), která je pro nás jako chovatele jedním z nejdůležitějších kritérií. Krmná

hodnota je vyjádřena množstvím živin, obsahem antinutričních látek a svou chutností pro zvířata. Nejoptimálnější krmná hodnota je 8, kterou dosahují plnohodnotné druhy trav (kulturní druhy trav a jeteloviny), (Zahrádková a kol., 2009).

3.6.2 Typy pastevních systémů a intenzita pastvy

Pastevní systémy většinou rozdělujeme na dvě základní skupiny a to na rotační a kontinuální způsob, které jsou si vzájemnými protipóly. Další systémy jsou pouze obdobou těchto dvou způsobů (Mládek a kol., 2006).

3.6.2.1 Rotační pastva

Je způsob pastvy, kde se využívá takzvaných oplůtek (většinou dvou a více). Oplůtek je vymezená část pastviny obehnaná ohradou zabraňující pohybu zvířat mimo oplůtek. Po vypasení se zvířata přesunou do jiného oplůtku a tímto způsobem zvířata rotují mezi jednotlivými odděleními. Tímto způsobem dojde k podrůstání dříve spasených ploch a může dojít k opětovnému spásání. Důležité je neponechávat zvířata v jednotlivých oplůtcích příliš dlouho aby nedocházelo k přílišnému poškozování porostu a tím pádem zpoždění následného obrůstání. Velikost oplůtků vychází z velikosti stáda. Po spásení se opětovně stádo vrací zpět zhruba po 25-30 dnech (Smith., 2009).

Honová pastva

Pastvina se v tomto případě rozdělí jednotlivými oplůtky většinou na 2-3 části tzv. hony a ty se následně postupně spásají volně se pohybujícími zvířaty. Doba spásání jednoho honu se většinou pohybuje od 10 do 20 dnů. Po vypasení se stádo přesune do vedlejšího oplůtku. K zabránění neefektivnímu využití travní biomasy na počátku pastevního období, kdy má porost mohutný růstový potenciál a mohlo by dojít k částečnému přerůstání, je možné na počátku vegetačního období využít porost z několika honů ke konzervaci s následným využitím ke krmení v zimním období (Skládanka., 2014).

Oplůtková pastva

V tomto případě je pastva rozdělena na šest honů, které v ideálním případě spolu navzájem těsně sousedí a tím pádem se zkracuje doba na přesun krav. Délka pobytu zvířat v každém

z oplůtků je kratší oproti honovému způsobu a pohybuje se od 3 do 6 dnů. Jednotlivé oplůtky jsou postupně spásány a po výpasu jim je ponecháno dostatek času na nerušené obrůstání. Optimální výška travního porostu je 15 cm přičemž nad 20 cm má porost tendenci matet a to snižuje chutnost ale také kvalitu porostu. Výhodou tohoto systému je efektivní využití píce s vyrovnanou spásací zralostí a možnost dávkování (Mrkvička a kol., 2002).

Dávková pastva

Přenosným ohradníkem se každý den vymezí paseným zvířatům plocha ke spásání, která odpovídá jejich celodenní potřebě (Skládanka., 2014).

Pásová pastva

Je obdoba dávkové pastvy. Rozdíl je v systému vymezovaných obrostlých ploch, které jsou ve formě dlouhých, hubených pásů. Pásky efektivně zabraňují sešlapávání porostu (Skládanka., 2014).

3.6.2.2 Kontinuální pastva

Při tomto způsobu pastvy mají zvířata pastevní plochu k dispozici od začátku pastevního období až do samotného konce. Neefektivita tohoto systému spočívá v preferenci skotu určitých druhů rostlin, a tak dochází k ponechání méně chutných rostlin (většinou plevelné druhy), které dokončí růst a dále zaplevelují pastvinu (Zahrádková a kol., 2009).

3.6.2.3 Zimní pastva

Jedná se o prodloužené pastevní období. Tento systém je velice ekonomicky nenáročný, přičemž náklady jsou až o 50 % nižší oproti stájovému odchovu. Vychází z předpokladu, že dospělý skot s dostatečným příjmem krmiva v zimě „nemrzne“. Zimní pastva se hodí spíše pro starší jedince, mladší telata by mohla vlivem extrémního počasí uhynout. Je nutné zvolit dostatečnou velikost pastviny, aby nedocházelo k jejímu přílišnému poškozování. Velice vhodné je volit tyto plochy tak, aby byly chráněny ze severu a východu přírodními prvky jako jsou keře, stromy nebo nějaké valy. Popřípadě můžeme vybudovat závětrnou stranu i z balíků slámy či sena, které zároveň slouží jako zdroj krmiva. Je třeba zajistit dostatek kvalitní vody buď z míčových napáječek, nebo z přírodního zdroje. Lože vybudujeme v místech, kde

je nejmenší průvan. Po ukončení zimní pastvy vzniklou vrstvu podestýlky rozmetáme po pastvině a místo původního lože osejeme jíllem vytrvalým. Tento způsob zimování skotu se hodí spíše do podmínek, kde nejsou tak extrémní zimy (Pozdíšek., 2004).

3.6.3 Ošetřování pastvin

3.6.3.1 Smykování, válení, vláčení

Nejdůležitější činností je smykování, které se provádí brzy na jaře, aby se urovnal povrch poškozený divokými prasaty. Dále se smykuje po ukončení výpasu, aby se rovnoměrně rozhrnuly výkaly po pastvině. Válení patří spíše k méně využívaným operacím. Zejména je vhodné válet nově založené porosty tak, aby se zlepšila kapilární vzlinavost vody a tím se podpořil růst semen. Časté válení způsobuje utužení půdy a to může vést ke změně skladby porostu. Vláčení svojí činností prokypřuje povrchovou vrstvu půdy, ale negativní vlivy převyšují nad těmi pozitivními. Příliš častým vláčením dochází k poškozování odnožovacích uzlů kulturních trav a tím se snižuje výnos (Mládek a kol., 2006).

Mulčování

Je dalším typem údržby pastvin. Mulčování provádíme zejména při ukončení pastervního období, abychom zlikvidovali nedopasky. Pokosený mulč je rovnoměrně rozhozen po ploše a slouží jako zelené hnojení a pozitivně přispívá k produkčním vlastnostem půdy. Mulčování lze využít při likvidaci nežádoucích plevelů, v tomto případě musí dojít ke stanovení vhodného termínu této operace ještě před vysemeněním plevelných rostlin (Louda a kol., 2003).

Hnojení

V ekologickém režimu se hnojení pastvin provádí zejména statkovými hnojivy nebo zeleným hnojením. Použití konvenčních hnojiv je přísně zakázáno. Proto je velice důležitým aspektem využívat veškerých dostupných možností výživy rostlin. Zejména funkce jetelovin poutat vzdušný dusík je jednou z hojně využívaných metod jak obohatit půdu o cenné živiny. Hnojení příznivě podporuje druhovou skladbu rostlin. Množství celkového dusíku dodané v organických hnojivech nesmí v ekologickém zemědělství překročit dávku 170 kg/ha včetně exkrementů pasených zvířat (Pozdíšek., 2004).

Obsah dusíku ve výkalech se pohybuje kolem 3 až 6 g/kg. Dále se do zdroje dusíku započítává moč, která obsahuje 6 až 10 g/kg N. Jedna DJ (dobyččí jednotka = 500 kg živé váhy) vyloučí za den přibližně 26 kg výkalů (Ministerstvo zemědělství., 2015).

Vápnění

Vápnění je proces, který neslouží primárně k přísunu vápníku do půdy jakožto živinového zdroje pro rostliny. Jeho nejdůležitější funkce spočívá v zlepšení chemických, biologických a fyzikálních vlastnostech půdy. Efektivně upravuje kyselost (pH) půd. V ekologickém zemědělství je vápnění povoleno a nejčastěji se používá mletého vápence (dolomitického vápence.) Dávka se vypočítává z přibližného odčerpaného množství vápníku rostlinami včetně započítání ztrát vymýváním a kyselostí hnojiv. Množství odčerpaného vápníku se pohybuje přibližně kolem 220 kg CaO/ha/rok to znamená přibližně 400 kg vápence. Vápencem se hnojí většinou melioračně, což znamená, že se provádí jednou za 4 – 5 let v dávce zhruba 6 t/ha (Mládek a kol., 2006).

3.6.4 Zařízení pastvin

Ke správnému chodu pastevních areálů je potřeba vybavit pasenou plochu určitými komponenty. Jedná se především o napájecí zařízení, oplocení, popřípadě příkrmíště a manipulační zařízení (Čermák a kol. 1997).

3.6.4.1 Napájecí zařízení

Poskytnutí optimálního množství kvalitní vody je důležitým předpokladem optimálního zdravotního stavu pasených zvířat. V letním období je dospělá kráva schopná vypít 40 – 50 litrů vody za jeden den. Z tohoto důvodu je velice náročné zajistit kapacitně dostatečný zdroj vody. V případech, kde to podmínky umožňují, je řešením vybudovat podzemní vodovodní vedení až do místa napájení. Tento způsob je velice efektivní, časově nenáročný, ale vysoce nákladný na výstavbu. Další možností nákladově dostupného, ale časově náročného zdroje vody, je její převážení v cisterně na pastvu. Pokud to přírodní podmínky umožňují, je možné vybudovat na pastvině podpovrchovou zásobní nádrž zadržující vodu, která je pak využívána k napájení. Plocha kolem napájecího zařízení by měla být dostatečně zpevněna buď betonovými panely,

kamenitým povrchem či jiným dostupným způsobem, aby nedocházelo k jeho rozmáčení a následné destrukci pohybem zvířat (Pozdíšek., 2004).

3.6.4.2 Oplocení

V České republice nemáme takové přírodní a geografické podmínky, které by umožňovaly pást zvířata volně jako například na Jihoamerických pampách, Severoamerických prériích nebo na Euroasijských stepích. U nás musíme respektovat vlastnická práva a je naší povinností zabránit chovaným zvířatům poškozovat svojí činností cizí majetek. Proto je nezbytné budovat kolem pasených pozemků ploty znemožňující úniku zvířat. Oplocení se sestává z dřevěných či ocelových kůlů zatloukaných do země v optimální hloubce kolem 60 cm. Z důvodů vyšší životnosti se špičky dřevěných kůlů impregnují proti hnilobnému rozkladu. Vzdálenost mezi sloupky se pohybuje od 4 m do 5 m a je uzavřena buď dřevěnými tyčemi nebo nerezovým drátem či vodícím lankem. Nezbytností oplocení je zbudování branek k možnosti vjezdu farmářských vozidel nebo k přehánění zvířat (Teslík a kol., 1995).

3.6.4.3 Příkrmiště

Pokud zvířata necháváme na pastvině do té doby, dokud to klimatické podmínky dovolují, můžeme na pastvinu umístit mobilní krmeliště. V případě nedostačujícího množství pastvy jej zavážíme senem (Zahrádková a kol., 2009).

3.6.4.4 Mobilní zařízení

V případě vzdálených pastvin, kam musíme zvířata přepravovat, budujeme mobilní zařízení vybavené fixační klecí a pevnou, robustní ohradou trychtýřovitého profilu. Tato ohrada slouží jako shromažďující místo pro lepší manipulaci se stádem v případě potřeby (Šarapatka., 2006).

3.7 Reprodukce

V chovu masného skotu platí pravidlo „každý rok tele“. A však dodržet průměrnou dobu mezidobí v délce 365 dnů je velice obtížné. Pokud vezmeme v úvahu průměrnou délku březosti 285 dnů. Po porodu dojde k prvnímu zapuštění po 40 dnech. Vychází nám, že máme prostor pouze na 3 říje, kdy musí plemenice zabřeznout. V systému chovu KBTPM je jediným

produktem tele. Proto v případě nezabřezlých krav se rozhodujeme pro jejich vyřazení, pokud nejsou zvláště plemenářsky cenné plemenice. V tomto případě dostanou možnost zabřeznout v následující sezóně. Při zabřeznutí 96 – 98 % krav mluvíme o velmi dobrém výsledku (Golda a kol., 1997).

Prodloužení mezidobí o jeden reprodukční cyklus způsobí v závislosti na hmotnosti telat a jejich způsobu využití ztrátu kolem 1800 Kč. V přepočtu to znamená denní ztrátu prodlouženého mezidobí kolem 75 – 80 Kč (Burdych a kol., 2004).

3.7.1 Zařazení plemenice do reprodukce

3.7.1.1 Pohlavní dospělost

Pohlavní dospělost je určité období, kdy u obou pohlaví (jalovička, býček) dochází v závislosti na sekreci reprodukčních hormonů a endokrinologických změnách (spuštění produkce pohlavních žláz) v organismu k produkci samičích nebo samčích pohlavních buněk. Pohlavní dospělost u skotu se dostavuje v 7. až 12. měsíci věku. Z tohoto důvodu je velice důležité zhruba do šestého měsíce rozdělit stádo dle pohlaví telat, aby nedocházelo k předčasnému zabřezávání jaloviček nebo starších jalovic. Samotný nástup pohlavní dospělosti ovlivňuje mnoho činitelů např.: plemenná příslušnost, kvalita výživy nebo odchov jalovic v blízkosti býčků, který může způsobit její dřívější dosažení (Zahrádková a kol., 2009).

3.7.1.2 Chovatelská dospělost

Období, kdy poprvé zařazujeme býky nebo jalovice do plemenitby nazýváme chovatelskou dospělostí. Toto období je závislé na plemenné příslušnosti zvířat a výživové úrovni. Nejdůležitějším ukazatelem je tělesná hmotnost, která určuje zařazení zvířat do reprodukce. Optimální hmotnost pro zapuštění jalovic se pohybuje okolo 65 až 75 % ze živé hmotnosti v dospělosti (Smith., 2009).

Napříč plemeny určuje zařazení plemenic do reprodukce jejich ranost. Každé plemeno má určený odpovídající věk plemenic při prvním otelení. Jalovice plemen jako jsou aberdeen angus, hereford, piemontese či masný simentál se zapouštějí přibližně ve věku 15 – 19 měsíců a přibližně ve dvou letech věku ukončují tyto plemena tělesný růst. Jalovice plemen s větším tělesným rámcem jako je charolais a limousine, potřebují k ukončení optimálního vývinu přibližně 24 měsíců. Čím později jalovici zapustíme, tím déle by měla ve stádě vydržet.

Plodnost krav u masných plemen dosahuje vrcholu zhruba v 6 až 8 letech, při poskytnutí vynikajících podmínek i déle. Ve stádech s řízenou reprodukcí je vhodné, zapouštět jalovice jako první, aby se telily před krávami a mohli jsme jim věnovat dostatek času a péče (Zahrádková a kol., 2009).

3.7.2 Způsoby plemenitby

V dnešní době s příchodem nových biotechnologií můžeme využít v reprodukci skotu krom přirozené plemenitby i umělé oplodnění tzv. inseminaci. Tato metoda přináší znatelný genetický pokrok, jelikož býci využíváni k produkci semene jsou do inseminačních stanic vybíráni na základě vynikajících užitkových vlastností. Z tohoto důvodu chovatelé plemenných zvířat, kteří se snaží docílit, co nejvyššího šlechtitelského pokroku využívají v reprodukci inseminaci. Na druhou stranu chovatelé, kteří chovají zvířata tzv. „na maso“ využívají v reprodukci hlavně přirozené plemenitby (Teslík a kol., 1995).

V některých případech se přirozená plemenitba a umělá inseminace mohou efektivně doplňovat při vhodně zvolené době připouštěcího období. Kombinace těchto dvou metod se využívá hlavně na začátku připouštěcího období (první a druhá říje), kdy se ještě telata s krávami nacházejí na zimovišti. Následně před samotným vpuštěním býka do stáda se vytvoří přestávka 7 až 10 dní, která se promítne do období porodů a napomůže k odhadu otcovství budoucích telat. Tento způsob určování paternity nemusí vždy platit z důvodu jisté variability délky březosti. V tomto případě se otcovství dá zjistit jen DNA analýzou (Zahrádková a kol., 2009).

3.7.2.1 Inseminace

Umělé oplodnění ze šlechtitelského hlediska je výhodnější oproti přirozené plemenitbě. Odhad plemenné hodnoty u býků využívaných k produkci inseminačních dávek je přesnější na základě možnosti zapouštění široké základny plemenic. Neexistují žádné náklady nebo nebezpečí spojené s fyzickou přítomností býka na farmě a může být zvýšena rychlost zapouštění při využití synchronizace říje. V podmínkách ekologického zemědělství je hormonální synchronizace říje zakázaná. K odhadu genetického pokroku v chovu využívající přirozené plemenitby, musí být k dostatečné prokazatelnosti využito ve zkoušce páření nejméně 20 krav. Farmář pak musí počkat 4-5 let, dokud není znám výkon potomků. I když je pak prokázáno na základě užitkovosti potomků, že má býk vysokou genetickou hodnotou

a pomineme „životnost“ býka, může být použit pouze po dobu maximálně čtyř páření týdně. To omezuje jeho reprodukční potencial ve srovnání s 30 000 „pářeními“ ročně, která je možná, když je semeno býka používáno k umělému oplodnění (Phillips., 2001).

Pro úspěšné a včasné detekování říje, je třeba alespoň 30 až 60 minut dvakrát denně (brzy ráno a pozdě večer) pozorovat krávy. Při pozorování 3x až 4x denně docílíme ještě lepších výsledků. Inseminační technik má na sobě během provádění zákroku dlouhé porodnické rukavice. Při samotné inseminaci zavede technik dlouhou pipetu se správně připravenou inseminační dávkou pod úhlem 45° do pochvy krávy. Dále zasune druhou ruku do rekta krávy a vyšetří stav pohlavních orgánů, zejména symetrii děložních rohů, pulsaci děložního krčku a dělohy a v neposlední řadě i stav vaječníků. Inseminační pipeta by měla být zavedena zhruba 4 cm do děložního krčku, kde následně technik stlačením injektoru pipety deponuje semeno (Smith., 2009).

3.7.2.2 Přirozená plemenitba

V přirozené plemenitbě se využívají býci odchovaní na specializovaných odchovných plemenných býků. Býci, kteří prošli přísným výběrem na základě vlastní užitkovosti a získali dostatečné bodové hodnocení dle standardu, mohou být prodány chovatelům a následně využity v reprodukci. Do plemenitby může být schválený býk zařazen již ve 14 měsících, ale musíme dbát určitých pravidel a zásad, jelikož takto mladý býk nemůže být zatížen stejně jako například dvouletý býk. Obvykle se tomuto býkovi přidělí 15 až 20 plemenic. Býky pozdějších plemen jako jsou některá francouzská, je lepší z důvodu dostatečného dokončení růstu a vývinu zařadit do plemenitby až ve dvou letech stáří. Dospělý býk v dobrém zdravotním stavu a v dobré kondici je schopný zapustit za sezónu 30 až 35 plemenic (Zahrádková a kol., 2009).

Pokud se k zapouštění plemenic využívá více býků ve stádě, je dobré v případě dvou býků kombinovat staršího silnějšího býka s mladším slabším býkem, jelikož tak dojde k lepšímu utvoření hierarchie mezi nimi a zabrání se konfliktům. V případě využití 3 a více býků je lepší volit vždy liché počty, aby v případě vzniku konfliktů plemenici zapouštěl alespoň jeden býk, který je navíc a nedostává se mu soka k boji. Poté se býk umístí zvlášť a až v této době se mu věnuje zvláštní péče, co se týče výživy, korekce paznehtů, očkování, odčervení a komfortu ustájení, aby byl v optimální kondici pro další sezónu (Smith., 2009).

3.7.2.3 Tělesná kondice

Tělesná kondice neboli výživný stav plemenic během roku znatelně kolísá. Dosáhnutí optimálních hodnot tělesné kondice je velice důležité ve vztahu k reprodukčnímu procesu, mléčnosti a životaschopnosti novorozených telat. Při vytváření krmné dávky je nutné brát zřetel nejen na pokrytí živinové potřeby zvířete, ale i na tvorbu dostatečných tělesných rezerv. Tělesné rezervy se ukládají v oblasti beder v podobě tuku a dochází k tomu v druhé polovině březosti. Následně slouží k zajištění laktace po porodu a následnému zabřeznutí. Hodnocení tělesné kondice se provádí palpací podkožního tuku na bederních obratlech, ocasní řase a na posledním žeburu. Toto množství tuku se hodnotí tzv. kondičními stupni od 1 do 5. Přičemž číslo 5 je kondice přetučnělá. Přetučnělá kondice může způsobit komplikace při porodu a následném zabřezávání. Příliš nízké hodnoty pod dvoubodovou hodnotou nezajišťují dostatek rezerv plemenci na období po porodu a dochází k jejímu vyčerpání, což může v krajním případě končit i kompletním tělesným vyčerpáním organismu. Nejvhodnější tělesná kondice při zapouštění je 2 až 2,5 bodů a při telení by měla plemence dosahovat hodnot 2,5 až 3 body (Louda a kol., 2001).

3.8 Zdravotní stav

Zdravotní stav je nejdůležitější faktor ovlivňující schopnost chovaných zvířat tvořit určitou produkci a je jistým manifestačním znakem dobrého welfare. Jakékoliv výkyvy zdraví narušují průběh, kontinuitu celého chovu a v konečném důsledku ekonomiku farmy. V chovu krav BTPM platí, že prevence je základním stavebním kamenem optimálního zdravotního stavu. Zejména v podmínkách ekologického zemědělství je na prevenci kladen veliký důraz. Snahou je vyvarovat se jakýchkoliv náhlých změn chovného prostředí, jakými jsou například: změny složek krmné dávky, častá fluktuace jedinců napříč skupinami. Dalším faktorem ovlivňující zdravotní stav je porod a jeho samotný průběh. Náročné porody jsou často doprovázené poporodními komplikacemi, které většinou způsobí pozdní zabřeznutí nebo dokonce nemožnost zabřeznout v dané sezóně. Hygiena je dalším z důležitých opatření v chovu. Dostatečná hygiena ve spojitosti s černobílým provozem by měla zamezit zavlečení případné nákazy do chovu zvenčí. Nákazu lze přivléct lidmi, zvířaty, krmivem, vozidly a divokými zvířaty (Dlouhý., 2011).

Hlavní preventivní opatření

- Uzavřený obrat stáda
- Karanténa nakoupených zvířat
- Izolace podezřelých zvířat
- Černobílý provoz (rozdělení farmy na 2 části bílá = čistá a černá = nečistá. Tyto zóny

jsou od sebe důkladně oddělené.

- Dobré welfare
- Pravidelné úpravy paznehtů
- desinfekce pastvin a výběhů vápnem proti parazitům
- zajistit dostatečnou kvalitu vody
- eliminovat nebezpečné překážky, hrany v ustájovacím prostředí
- důkladná hygiena stáje, zimoviště, fixačního zařízení, porodních pomůcek

Tato opatření jsou stejná u obou systémů hospodaření – ekologického i konvenčního. V případě onemocnění hospodářských zvířat je v EZ dávana přednost šetrnějším, přírodním formám léků jako jsou homeopatika apod. V případě závažného onemocnění může veterinární lékař předepsat k léčbě razantnější preparáty, jakými jsou třeba antibiotika. Po podání antibiotik se v EZ prodlužuje ochranná lhůta masa a mléka z léčeného zvířete na dvojnásobně dlouhou dobu, po kterou nelze tyto produkty využívat k lidské výživě. Systém ekologického zemědělství má snahu co nejvíce minimalizovat riziko onemocnění či zranění (Dlouhý., 2011).

4 Materiál a metodika

4.1 Charakteristika podniku

Farma Těšetice je rodinná farma hospodařící na okraji Doupovských hor v malé vesnici Těšeticích u Karlových Varů v nadmořské výšce 680 m n. m. Tato farma byla založena roku 1991, kdy byl rodině v restituci navrácen zabavený majetek. Z původních 15 hektarů se farma postupným přikupováním dostala až na nyníšších 220 hektarů zemědělské půdy. V roce 2000 farma vstoupila do režimu ekologického zemědělství, ve kterém hospodaří dodnes. Na farmě pracují pouze rodinní příslušníci a jeden sezónní pracovník. Zázemí podniku tvoří hlavní budova bývalého velkokapacitního kravína sloužící dnes k ustájení skotu v zimním období,

navazující výběhy, dále 2 lehké dřevostavby, 2 zimoviště a ocelová hala sloužící jako garáž pro mechanizaci. Nedílnou součástí areálu je také velkokapacitní seník. Většina výměry je využívána pouze jako trvalé travní porosty (dále TTP) sloužící k výrobě sena a travní senáže, pouze tři hektary jsou využívány jako orná půda k produkci pšenice a ovsa v BIO kvalitě. Pozemky se nachází v méně příznivých oblastech tzv. Less Favoured Areas (LFA) a některé spadají i pod ochranné pásmo Natura 2000 ptačí oblast Doupovské hory. I tento důvod, včetně vlastního přesvědčení hospodáře, vedl k rozhodnutí pro vstup farmy do režimu ekologického zemědělství. Farma chová převážně křížence kombinovaného plemene českého strakatého skotu s masným simentálem. Odstavená telata jsou společně s dotacemi jedinými příjmy podniku.

4.2 Stádo masného skotu

Základní stádo se stává z 55 krav převážně kříženek masného simentála, českého strakatého skotu a krav plemene charolais. Z počátku bylo k zapouštění krav využíváno býků plemene charolais. Z důvodu snahy snížit množství obtížných porodů ve spojitosti s velkým tělesným rámcem novorozených telat se v posledních pěti letech využívají v přirozené plemenitbě výhradně býci plemene masný simentál. Podíl krve masného simentála se pohybuje ve stádě krav od 50 % do téměř 100 %. Krávy s telaty jsou v červnu, souběžně při oddělování plemenných býků ze stád, roztríděna podle pohlaví narozených telat do dvou stád, aby se zamezilo nechtěnému připuštění jaloviček. Takto jsou telata odchovávaná pod matkami až do věku osmi měsíců, kdy jsou následně prodána jako zástavový skot. Každoročně si farma ponechává přibližně osm nejlepších jalovic z vlastního chovu na obnovu. Zbytek jaloviček je prodán jako zástavový skot.

4.2.1 Základní stádo zapojené do reprodukce

V roce 2015 bylo do reprodukce zapojeno 54 krav. A v roce 2016 55 krav. Kontrolní vyšetření na březost byla v roce 2015 zjištěna březost u 44 krav a v roce 2016 u 49 krav. U zbývajících krav byla stanovena jalovost. V roce 2015 se narodilo 44 telat, přičemž v následujícím odchovu do odstavu došlo k úhynu dvou telat z důvodu zalehnutí krávou. V následujícím roce 2016 se narodilo 49 telat. Během roku 2016 došlo u dvou krav k předčasnému porodu s úmrtím obou dvou telat. Tyto ztráty telat vynahradilo narození dvou dvojčat. Následující odchov až do odstavu probíhal beze ztrát.

4.2.2 Býci

K zapouštění se využívá dvou plemenných býků masného simentála. Každý býk má své vlastní stádo. Na každého býka připadá přibližně 28 plemenic. Období připouštěcí sezóny býků ve stádě probíhá od března do června tak, aby se podpořilo sezonní telení krav v období od ledna do března.

Tabulka č. 1 - Evidence plemenných býků

Jméno	Plemenná příslušnost	Rok narození	Země původu	Státní registr
TIM LEŽNICKÝ P	masný simentál	13. 01. 2010	ČR	PMS 210
UDO LEŽNICKÝ R	Masný simentál	01. 01. 2011	ČR	PMS 345

4.3 Management chovu skotu

4.3.1 Ustájení

Ustájení skotu je využíváno pouze v zimním období, kdy je stádo stáhnuto z pastvy. Během letního období se ustájení nevyužívá, jelikož jsou krávy na pastvinách. Stáje pro krávy s telaty jsou vybudovány z bývalého velkokapacitního kravína původně sloužícího k ustájení 200 kusů dojného skotu. V roce 2000 prošla celá budova rozsáhlou rekonstrukcí za finanční podpory od Evropské unie. Celá stáj je rozdělena na dvě sekce, kde se jednotlivé skupiny krav volně pohybují. Součástí stáje je jedna porodna, kde otelené krávy zůstávají s telaty jeden týden po porodu. Poté jsou přesunuty do skupinových prostor. Stlaní stáje je vedeno formou hluboké podestýlky. Celá stáj je monitorována systémem kamer. Ve spojení s průběžnou fyzickou kontrolou vysokobřezích krav a namátkovým pozorováním skrze monitor je zabezpečena každé dvě hodiny potřebná kontrola minimalizující riziko. V případě vzniklých komplikací je ve správný čas zakročeno a poskytnuto odborné pomoci. Dále je zde zajištěn neomezený přístup ke kvalitní vodě formou míčových napáječek. Dostatek světla zajišťují tabulová skla. V případě nočního provozu, kdy je potřeba provést kontrolu nebo případný zákrok ve stádě, se zde nachází umělé osvětlení v podobě závěsných lamp. Skot během ustájení má neomezený přístup k venkovnímu výběhu, který na prostory těsně navazuje. Jako stelivo se využívá slámy z vlastní produkce. Na konci zimního období, kdy je stádo vyhnáno na pastvinu, je lehačí prostor vyhrnut

nakladačem do krytého hnojiště. Následně dojde ke kompletní desinfekci prostor povoleným přípravkem v ekologickém zemědělství.

Během zimního období jsou býci ustájeni individuálně ve zpevněném výběhu s přístupem do krytého přístřešku.

4.3.2 Zimoviště

V areálu farmy se nacházejí dvě zimoviště, která jsou rozdělena dle reprodukčního cyklu krav. Jedno zimoviště slouží pro krávy, které jsou po sezóně zabřezlé a druhé pro vysokobřezí samice před otelením. Každé zimoviště tvoří krytý přístřešek na zpevněném podloží, ze tří stran uzavřený proti průvanu, sloužící jako úkryt pro skot. Lehací prostor je vystlán slámou z vlastní produkce. Stlaní lehacích prostor je vedeno systémem hluboké podestýlky, na kterou se každé tři dny zakládá další vrstva čerstvé slámy. V areálu zimovišť jsou vybudovány míčové napáječky přivádějící dostatek kvalitní vody čerpané z vlastních studní. Krmení je skotu zakládáno do mobilních, kruhových krmelišť umístěných ve středu zimoviště. Celý areál zimovišť je obehnán dostatečně vysokou zdí ze ztraceného bednění a brány jsou zkonstruovány z masivních ocelových trubek. Mezi zimovišti je vytvořena zastřešená chodba s fixační klecí pro lepší manipulaci se stádem v případě potřeby. Každé zimoviště je osvětleno halogenovými světly, které osvětlují zimoviště během noci a ulehčují dohled nad stádem. Zimoviště je využíváno výhradně v zimním období, ve kterém probíhá i telení. Obvykle se stáda stahují z pastvy v závislosti na zhoršujícím se stavu počasí, což obvykle bývá koncem října začátkem listopadu. Tendencí je ponechat skot co nejdéle na určitých pastvinách, kde je chráněn přírodními bariérami, jako jsou keře a stromy proti větru, a kde je přikrmován senem. V případě zhoršujících se podmínek jsou krávy stáhnuty na zimoviště, kde jsou do doby, než klimatické podmínky dovolí jejich opětovnému vyhnání na pastviny.

4.3.3 Pastviny

Pastva je vedena tzv. rotačním systémem, při kterém jsou jednotlivé pastevní areály spásány určitou dobu cca 25-30 dní v závislosti na velikosti spásané plochy. Po vypasení je stádo přehnáno do dalšího pastevního areálu. Vypasená plocha je usmykována případně se dosekají nedopasky, aby se zajistilo optimálnímu obrůstání. Farma disponuje celkově pěti základními pastevními areály, mezi kterými stáda během roku rotují. Tímto způsobem je zajištěno jejich

systematickému spásání v optimální zralosti pastevní píce. Většina těchto ploch je oplocena pevnou ohradou z akátových kůlů se třemi vodícími ocelovými dráty. Některé z pasených ploch jsou nejdříve posekány obvykle okolo června na produkci objemných krmiv, tak aby nedocházelo k nežádoucímu přerůstání píce z důvodu rychlému vegetačnímu růstu v období na přelomu jara a léta. Zbytek ploch je oplocen dočasnou ohradou tvořenou z mobilních laminátových kolíků. Elektrické napětí ve vodících drátech a lankách zajišťuje mobilní pulsátor napojený na výkonný akumulátor. Spásané plochy jsou vedeny v managementu „druhově bohaté pastviny“ dále jen (DBP), na které se čerpá finanční podpora v rámci environmentálního podopatření.

4.4 Krmení skotu

Všechna krmiva pro skot si zajišťuje farma sama. Krmení je rozděleno do dvou forem a to na zimní a letní krmnou dávku. Základní krmnou dávku v zimním období, která je v době zhruba od října do května tvoří seno a senáž z vlastní produkce. Březím kravám v zimním období je podáváno pouze seno, aby se zabránilo nadměrnému růstu plodu a tím obtížnému porodu. Po otelení je plemence postupně převedena na senáž. Telatům je do školek předkládáno kvalitní seno. Plemenní býci jsou krmeni v zimním období pouze senáží a senem. V letním období od května do října jsou krávy vypuštěny na pastvu, kde postačí k jejich výživě pouze mladá, výživná pastevní píce. Jako zdroj minerálů se kravám předkládají minerální lizy od firmy TREWIT, které jsou certifikované a schválené pro využití v ekologickém zemědělství. K zajištění vysoké kvality krmiv slouží k jejich uskladnění dvojice velkokapacitních seníků.

4.5 Sklizeň

Píce na výrobu sena a senáže se na vlastních loukách sklízí 2x do roka. Sklizeň je zajištěna vlastní mechanizací, kterou tvoří traktor značky Deutz-Fahr s čelním a zadním diskovým žacíím strojem také od firmy Deutz-Fahr. Shrnování píce zajišťuje italský traktor od firmy Landini se shrnovačem sena české firmy Strojírny Rožmitál. Lisování zabezpečuje lis Mascar tažený traktorem Zetor Crystal. Výroba senáže probíhá následovně: píce je pokosena a druhý den shrnuta do středových řádků, které jsou následně slisovány. Slisované balíky jsou vzápětí zabalené do fólie baličkou od firmy McHale. První seč se provádí okolo měsíce června a druhá v srpnu. V případě dobrých podmínek se provede ještě třetí seč tzv. otava.

4.6 Reprodukce

Ve stádě je reprodukce zajišťována systémem přirozené plemenitby. Využívá se zde dvou plemenných býků TIM LEŽNICKÝ PMS 210 a UDO LEŽNICKÝ PMS 345. Oba býci prošli přísným výběrem před tím, než mohli být využity v následné reprodukci. Na každého býka připadá v období zapouštění zhruba 28 plemenic. Každý býk má své vlastní stádo krav, tak aby bylo zamezeno nežádoucí příbuzenské plemenitbě. Zhruba v šesti až sedmi letech jsou býci vyřazovány a nahrazeny novým plemeníkem. Farma využívá systému zimního telení, z tohoto důvodu je třeba dodržovat řízenou reprodukci. To znamená, že působnost býků ve stádě se vztahuje pouze na určité období v roce tak, aby bylo zajištěno telení krav v požadovaných měsících, a to od ledna do března. Býci na této farmě jsou do stád vpouštěni od konce března do půli června. Tím je zajištěno telení krav v zimních měsících zhruba od začátku ledna do konce března, kdy je stádo umístěno na zimovištích pod pečlivou kontrolou. Vyšetření krav na březost se provádí obvykle v září a zároveň se provedou i povinné odběry krevních vzorků, které se odevzdávají státní veterinární správě na rozbor. Vyšetření březosti provádí veterinární lékař metodou rektální palpce.

4.7 Prevence a zdravotní stav

Stádo je pod pravidelnou kontrolou, při které se posuzuje zdravotní stav zvířat, a v případě jakékoliv nežádoucí změny pozorované na chování jedince tak na jeho zevnějšku je zvířeti poskytnuta veterinární péče. Před vyhnáním skotu na pastvu jsou kravám upraveny paznehty tak, aby odpovídaly požadovanému stavu. Během roku se dbá zejména na prevenci, a tak je skotu předkládáno ke kvalitnímu krmení i dostatek nezávadné vody a určité množství schválených minerálních doplňků ve formě lizů. Důležité je před pastevním obdobím zkontrolovat pastevní areály a odstranit nebezpečné prvky jako jsou dráty, popadané stromy, zbytky fólií ze senážních balíků a jiné nebezpečné materiály, které by mohly způsobit zranění zvířete. V případě vzniku poranění je zvíře ošetřeno, a pokud to vážnost stavu vyžaduje, je převedeno do individuálního ustájení, kde je mu věnována zvláštní péče. Na podzim při vyšetření na březost jsou souběžně odebírány krevní vzorky, z kterých se zjišťuje přítomnost určitých nálezů např. IBR. Stádo na této farmě je nálezů prosté. Nejvíce veterinárních zákroků se provádí v období telení, kdy dochází k občasným komplikacím např. k zadržení porodního lůžka, obtížnému porodu, infekcím pupečních pahýlů, poruchám trávení atd. V ekologickém zemědělství je zakázáno používat k léčbě antibiotika. Jsou povolena pouze v případě udělení

zvláštní výjimky a je potřeba vést souběžně deník léčení a dodržovat dvojnásobnou ochrannou lhůtu.

4.7.1 Vyřazování krav

Krávy jsou vyřazovány v závislosti na jejich zdraví. Ve většině případů je brakace krav doprovázená zdravotními potížemi, jakými jsou onemocnění pohybového aparátu, mastitida, častá jalovost a jiné poruchy s reprodukční soustavou, agresivita nebo samotné stáří, kdy se kráva obtížně vypořádává s negativní energetickou bilancí v období po porodu a další porod by byl příliš rizikový a mohl krávu přímo ohrozit na životě. Plemenní býci jsou také vyřazováni na základě jejich zdravotního stavu. V případě nevratného poškození jejich reprodukční schopnosti nebo opakovaných problémech s pohybovým aparátem snižující procento zabřezlých krav je potřeba vyřadit býka ze stáda a zřídit za něj náhradu. Náklady na pořízení plemenných býků jsou velice vysoké, proto je potřeba minimalizovat riziko vzniku těchto poruch dokonalou péčí. Na této farmě jsou býci většinou vyřazeni z důvodu stáří a vysokého počtu dcer, kterým je potřeba pořídit nového plemeníka.

4.8 Prodej skotu

Hlavním artiklem této farmy je prodej zástavového skotu. Zhruba ve věku osmi měsíců jsou telata představena obchodníkům a následně prodána zájemci, který učiní nejvyšší cenovou nabídku. V roce 2015 byl zástavový skot prodán do Německa. V roce 2016 koupila zástavový skot česká firma Joka Mareček s.r.o. Případně vyřazené krávy jsou na konci roku prodány na jatka VION FKM ve městě Furt im Vald v Německu. V naléhavých případech při nutné porážce z důvodu závažném zdravotním stavu jakou je zlomenina, ruptura pánevní kosti v průběhu porodu, kdy je potřeba krávu urychleně porazit jsou k dispozici nedaleká jatka. K odhadu ceny zástavového skotu slouží kontrolní vážení a stanovení průměrné hmotnosti jalovic a býků.

Tabulka č. 2 - Průměrná hmotnost telat při odstavu v roce 2015 a 2016

kategorie	Průměrná hmotnost v roce 2015	Průměrná hmotnost v roce 2016
býčci	319 kg	328 kg
jalovičky	285 kg	278 kg

Tabulka č. 3 - Ceny brakových krav a zástavového skotu za kilogram živé váhy v roce 2015, 2016

Jalovičky	60 Kč/kg v živém
Býčci	65 Kč/kg v živém
Krávy	Prům. 63 Kč/kg JUT (Německá jatka)
krávy	Prům. 57 Kč/kg JUT (lokální jatka)

Tabulka č. 4 - Důvody vyřazení skotu za rok 2015

kategorie	Důvod	Počet kusů	Odsun
krávy	stáří	5	Jatka Německo

Tabulka č. 5 – Důvody vyřazení skotu za rok 2016

kategorie	Důvod	Počet kusů	Odsun
krávy	Mastitida	1	Jatka ČR
krávy	Zlomená noha	1	Jatka ČR
Krávy	Problém s reprodukcí	5	Jatka Německo

Tabulka č. 6 - Prodej zástavového skotu za roky 2015 a 2016

Kategorie	Rok 2015		Rok 2016	
	Počet kusů	Odsun	Počet kusů	Odsun
Býci	22	Německo	22	ČR
Jalovice	16	Německo	11	ČR

4.9 Metodika

V této bakalářské práci jsem zhodnotil růst telat od porodu do odstavu za roky 2015 a 2016. Konkrétně jsem měřil porodní hmotnost telat, dále hmotnost ve 120 a ve 210 dnech stáří. Dále jsem hodnotil reprodukci stáda mezidobí, průběh porodů a procento zabřezávání. V měření bylo využíváno programu Microsoft excel. Sledovaný soubor se skládal v roce 2015 z 54 krav a 44 živě narozených telat, konkrétně z 24 býčků a 20 jaloviček. V následujícím roce 2016 sledované

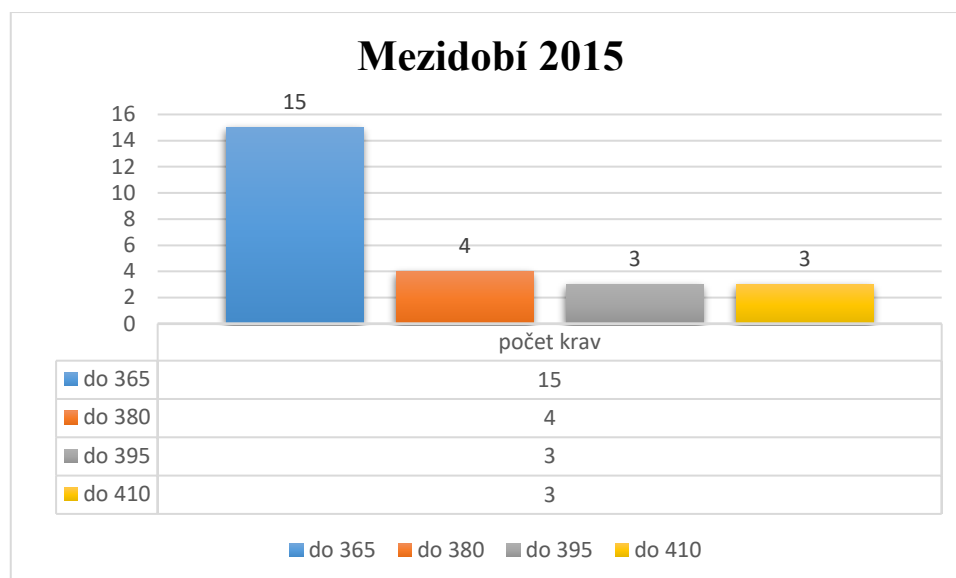
stádo tvořilo 55 krav, které porodily 49 telat. Skupina telat se skládala z 27 býčků a z 22 Jaloviček.

5 Výsledky

5.1 Mezidobí

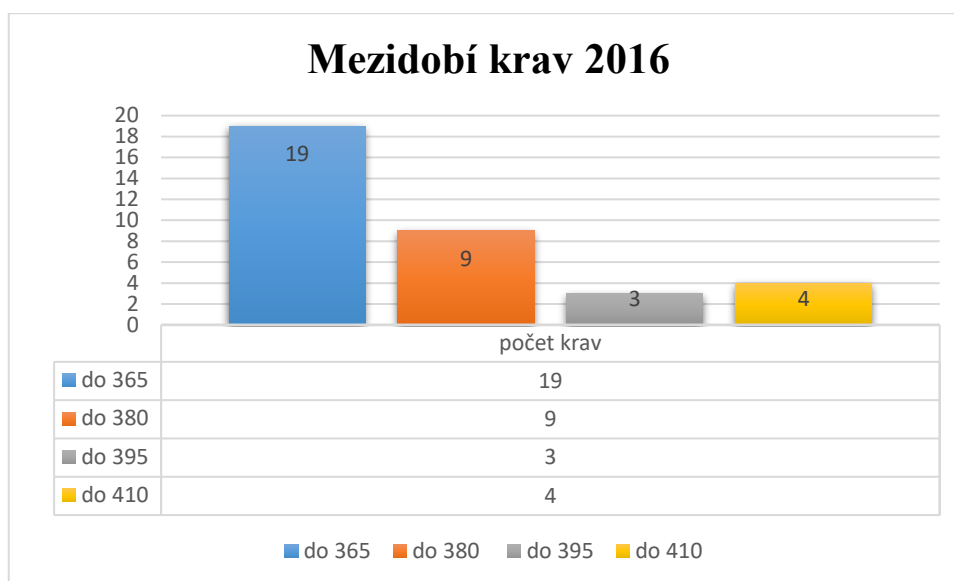
Za kontrolní rok 2015 bylo měřeno mezidobí u souboru 25 krav. Průměrné mezidobí vycházelo na 363 dní. Optimální hodnoty mezidobí 365 dnů a méně dosáhlo 15 krav. Mezidobí kolem 385 dnů bylo pozorováno u 4 krav. Hodnot kolem 395 dnů dosáhly 3 plemence a 3 krávy měly mezidobí kolem 410 dnů.

Graf č. 1 - Mezidobí krav za rok 2015



Za rok 2016 byla délka mezidobí zjišťována u souboru 35 krav. Optimální hodnoty mezidobí 365 dnů dosáhlo 19 krav. Mezidobí kolem 380 dnů bylo zjištěno u 9 plemenic a 3 krávy měly mezidobí kolem 395 dnů. Hodnot kolem 410 dnů dosáhly 3 plemence.

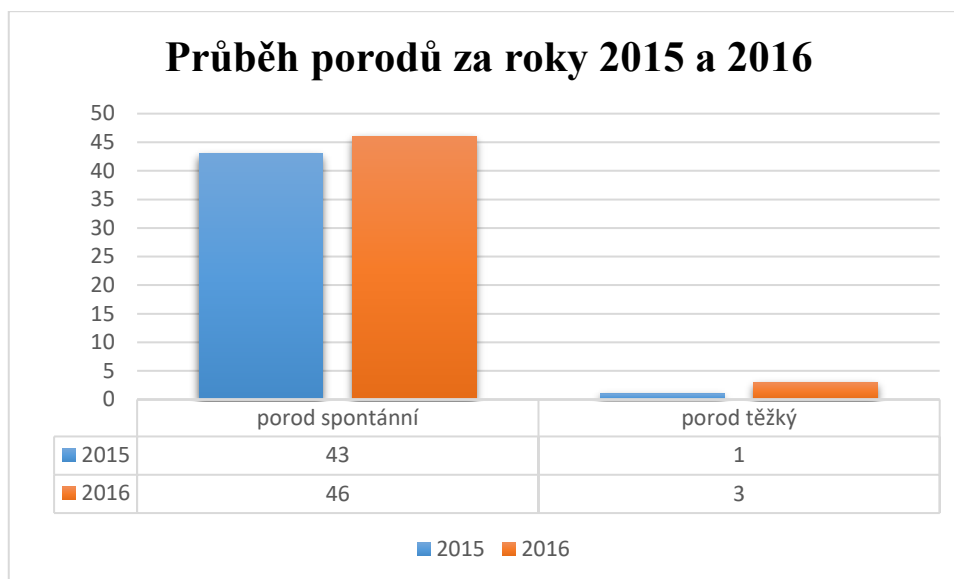
Graf č. 2 - Mezidobí krav za rok 2016



5.2 Průběh porodů za roky 2015 a 2016

V roce 2015 bylo procento spontánních porodů 98 %, pouze v jednom případě bylo potřeba k vytažení telete použít porodní páku z důvodu jeho nadměrné velikosti. V roce 2016 zhruba 93 % porodů probíhalo spontánně a nebylo za potřeby žádné asistence. Ve třech případech byl porod složitější, kdy v prvním případě bylo za potřeby upravit polohu telete v porodních cestách a k vytažení muselo být použito porodní páky a k dalším případům bylo zapotřebí přivolat veterinárního lékaře. Ve většině případů přichází tele na svět přední polohou tzv. hlavičkou napřed, zhruba u třech porodů byla zaznamenána zadní poloha. Při této poloze je vysoké riziko udušení telete a je zapotřebí asistence při porodu.

Graf č. 3 - Průběh porodů za roky 2015 a 2016



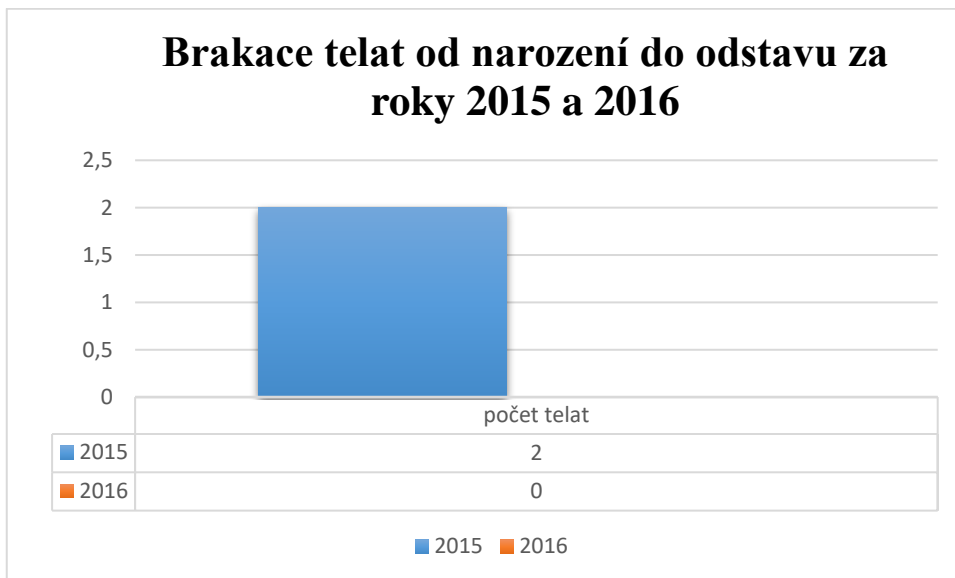
5.3 Brakace telat za roky 2015 a 2016

V roce 2015 byly zaznamenány dva úhyny do odstavu, jeden byl způsoben zalehnutím telete krávou a druhý zlomeninou stehenní kosti telete zřejmě zášlapem nebo také zalehnutím, z tohoto důvodu muselo být tele poraženo.

V průběhu roku 2016 byla nulová brakace telat. Z celkového počtu 49 živě narozených telat na 55 krav za rok 2016 bylo všech 49 telat odchováno.

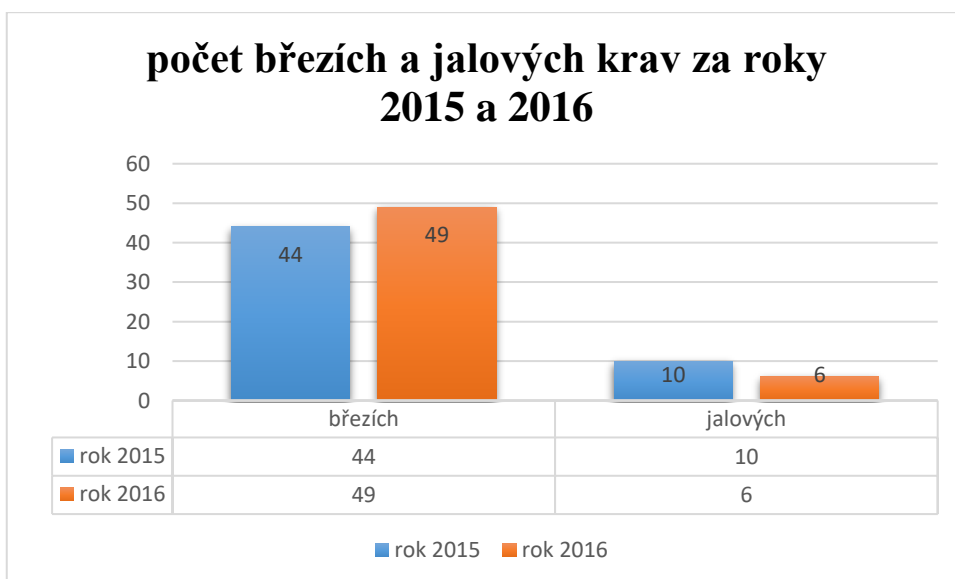
Kvůli lepšímu zhodnocení bylo přepočtem zjištěno množství odstavených telat připadajících na 100 krav. V roce 2015 výsledná hodnota byla 78 odstavených telat na 100 krav a v roce 2016 to bylo 90 odstavených telat na 100 krav.

Graf č. 4 - Brakace telat od narození do odstavu za roky 2015 a 2016



5.4 procenta zabřeznutí za rok 2015 a 2016

Graf č. 5 - Počet březích a jalových krav za roky 2015 a 2016



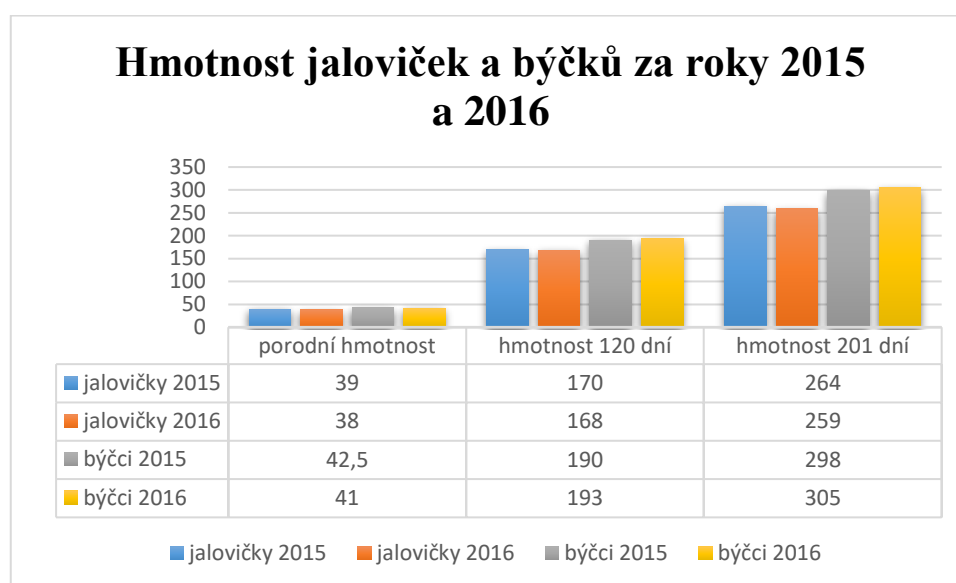
V roce 2015 se procento březích krav pohybovalo okolo 81,5 % v roce 2016 bylo dosaženo vyšší březosti – 89 %. Tento fakt je velice příznivý a má vysoký vliv na ekonomiku farmy.

5.5 Věk při první otelení

U sledovaného souboru krav se průměrný věk při prvním otelení pohyboval kolem 35 měsíců stáří, to znamená, že se jalovice otelily ve 2,97 rocích stáří.

5.6 Růstová schopnost telat

Graf č. 6 - Hmotnost jaloviček a býčků při narození, ve 120 a 210 dnech za roky 2015 a 2016



V grafu č. 5 máme zobrazené průměrné hmotnosti telat za roky 2015 a 2016, při narození ve 120 a ve 210 dnech stáří. Kontrolním vážením v roce 2015 byla stanovena průměrná porodní hmotnost jaloviček 39 kg a býčků 42,5 kg. V roce 2016 byla průměrná porodní hmotnost 38 kg u jaloviček a 41 kg u býčků. Dále byla stanovena průměrná hmotnost telat ve 120 dnech stáří, kdy jalovičky dosáhly v roce 2015 průměrné hmotnosti 170 kg a býčci 190 kg. V roce 2016 dosáhli jalovičky a býčci ve 120 dnech stáří hmotnosti 168 kg a 193 kg. Ve stáří 210 dnech za rok 2015 býčci dosáhli průměrné hmotnosti 298 kg a jalovičky 264 kg. V roce 2016 byla průměrná hmotnost jaloviček a býčků ve 210 dnech stáří 259 kg a 305 kg. S ohledem na zjištěná data byl vypočítán průměrný denní přírůstek telat od narození do stáří 210 dnů. V roce 2015 dosáhli býčci průměrného denního přírůstku 1,22 kg/den a jalovičky 1,07 kg/den. V roce 2016 činil průměrný denní přírůstek hodnot 1,257 kg/den u býčků a u jaloviček 1,05 kg/den.

6 Diskuze

V chovu masného skotu platí pravidlo „každý rok tele“. A však dodržet průměrnou dobu mezidobí v délce 365 dnů je velice obtížné. Pokud vezmeme v úvahu průměrnou délku březosti 285 dnů. Po porodu dojde k prvnímu zapuštění po 40 dnech. Vychází nám, že máme prostor pouze na 3 říje, kdy musí plemence zabřeznout (Golda a kol., 1997).

Sledované stádo plemenic dosahovalo v délce mezidobí průměrných hodnot 365 dnů.

Princip sezónního telení spočívá v tom, že se telata rodí pouze v krátkém, ale určitém období. Délka období telení se pohybuje kolem osmi až deseti týdnů. Delší období je nežádoucí z hlediska narušené vyrovnanosti v růstu telat a prodloužení doby neklidu ve stádě. Tento systém telení je většinou využíván v čistokrevných stádech nebo ve stádech krav bez TPM, které se chovají na pastvinách od jara do podzimu (Louda a kol., 2001).

Období telení ve sledovaném podniku vychází ze sezónnosti telení. Pripadá na měsíce leden a únor a v březnu je zaznamenáno minimum porodů.

Dle hodnocení obtížnosti porodů, které jsou vyjádřené procentem snadných porodů podle metodiky kontroly užitečnosti masných plemen (KUMP), by mělo plemeno masného simentála dosahovat minimálně 95 % snadných porodů (ČSCHMS, 2016).

Dané stádo dosáhlo v kontrolním roce 2015 98 % snadných porodů, což odpovídá požadované úrovni šlechtitelského programu. V roce 2016 byly hodnoty na úrovni 93 % snadných porodů. Tyto výsledky jsou pouze 2 % pod průměrem udávaným šlechtitelským programem.

V systému sezónního telení krav bez TPM je hlavním ekonomickým ukazatelem a známkou úspěšného zvládnutí chovu vysoká plodnost krav. Za optimální plodnost je považováno 90 a více odstavených telat na 100 krav za jeden rok, přičemž ztráty na telatech by neměly přesáhnout 5 % z celkového počtu narozených (Kvaplík a kol., 2006).

Sledované stádo dosáhlo po přepočtu hodnot v roce 2015 78 telat na 100 krav, což je o 12 telat pod požadovanou hranicí. V roce 2016 došlo k znatelnému zlepšení ukazatele plodnosti, kdy počet telat na 100 krav dosáhl hodnot 90 kusů. Což odpovídá požadované hodnotě.

V roce 2015 dosáhl podnik 42 odchovaných telat na 54 krav. Celkové ztráty telat do odstavu byly v hodnotě 4,5 %. Tato hodnota je v tolerované normě.

Za rok 2016 bylo odchováno 49 telat na 55 krav. Toto stádo se svými ztrátami na telatech lze považovat za velice úspěšné, jelikož dosáhlo pouze 4 % ztrát.

Za velmi dobré zabřezávání je považována zjištěná březost u 90 – 95 % krav ve stádě (ČSCHMS, 2016) V roce 2015 bylo dosaženo procenta březosti v hodnotě 81 %. Tato hodnota je 9 % pod tolerovanou spodní hranicí procenta březosti a značí závažný problém v reprodukci. V roce 2016 došlo u sledovaného stáda ke znatelnému zlepšení procenta březosti, kdy dosahovalo hodnot 89 % březích krav. Tento výsledek je pouze 1 % pod velmi dobrou hranicí březosti.

Celkové ztráty telat do odstavu se pohybují v hodnotách od 10 do 13 % (Říha., 2002).

Ztráty na telatech u tohoto stáda byly v roce 2015 v hodnotě 4,5 % a byly tvořeny dvěma úhyny, jeden byl způsoben zalehnutím krávou a druhý zlomeninou stehenní kosti zřejmě zášlapem nebo také zalehnutím, z tohoto důvodu muselo být tele poraženo.

V roce 2016 celkové ztráty telat do odstavu byly v hodnotě 4 % a vznikly předčasným porodem dvou krav. Následně došlo k jejich kompenzaci narozením dvou dvojčat.

Dle šlechtitelského programu, který udává plemenný standard pro plemeno masný simentál, by měla hmotnost telat od narození do 120 a do 210 dnů stáří dosahovat následujících průměrných hodnot. Býčci by měli dosahovat průměrné hmotnosti při narození 40 – 50 kg a jalovičky 38 – 45 kg. Ve stáří 120 dnech se uvádí hmotnost býčků 180 kg a jaloviček 165 kg. Ve 210 dnech stáří by měli býčci dosahovat průměrné hmotnosti 295 kg a jalovičky 260 kg (ČSCHMS, 2016).

Porodní hmotnost sledovaného souboru telat v roce 2015 byla u býčků 42,5 kg a u jaloviček 39 kg. V roce 2016 byla u býčků průměrná porodní hmotnost 41 kg a u jaloviček 38 kg. Dále byla stanovena průměrná hmotnost telat ve 120 dnech stáří, kdy jalovičky dosáhly v roce 2015 průměrné hmotnosti 170 kg a býčci 190 kg. V roce 2016 dosáhli jalovičky a býčci ve 120 dnech stáří hmotnosti 168 kg a 193 kg. Ve stáří 210 dnech za rok 2015 býčci dosáhli průměrné hmotnosti 298 kg a jalovičky 264 kg. V roce 2016 byla průměrná hmotnost jaloviček a býčků ve 210 dnech stáří 259 kg a 305 kg. Sledovaný soubor telat za roky 2015 a 2016 odpovídal svými růstovými schopnostmi plemennému standardu plemene masného simentála a v některých případech byl i nadprůměrný. Pouze v jednom případě v roce 2016 u souboru jaloviček ve 210 dnech stáří byl zaznamenán lehký propad, kdy tyto jalovičky dosáhly hodnot 259 kg, které jsou o 1 kg nižší, než udává standard. (ČSCHMS, 2016).

Uzávěrka kontroly užitkovosti masných plemen (KUMP) za kontrolní rok 2015 pro plemeno masný simentál, udává průměrné hodnoty porodní hmotnosti pro býčky 42 kg a pro jalovičky 39 kg. Ve 120 dnech stáří byla zjištěna průměrná hmotnost u býčků 198 kg a u jaloviček 181 kg. Ve 210 dnech stáří vykazovali býčci průměrné hmotnosti 316 kg a jalovičky 281 kg (ČSCHMS, 2016).

V roce 2015 a 2016 vykazuje průměrná porodní hmotnost býčků a jaloviček minimální rozdíly oproti KUMP. Pouze v roce 2016 je průměrná porodní hmotnost býčků a jaloviček nižší zhruba o 1 kg. V roce 2015 ve stáří 120 dnů vykazuje sledovaný soubor telat nižší průměrnou hmotnost oproti KUMP o 11 kg u jaloviček a o 8 kg u býčků. V roce 2016 jsou výsledné hodnoty průměrné hmotnosti ve 120 dnech stáří nižší o 13 kg u jaloviček a o 5 kg u býčků. V posledním měření ve stáří 210 dnů pro rok 2015 vykazují býčci nižší hmotnost oproti KUMP o 18 kg a jalovičky o 17 kg. Pro rok 2016 je průměrná hmotnost býčků nižší oproti KUMP o 11 kg a u jaloviček o 22 kg. (ČSCHMS, 2016).

Chovy s produkcí zástavového skotu mají nejmenší požadavky na chovatelské zázemí. Výsledným „produktem“ jsou zástavová telata ve věku 8 – 10 měsíců a o hmotnosti 250 – 330 kg určená pro výkrm. Tento systém se nejlépe hodí do horských a podhorských oblastí s trvale zatravněnou půdou. V chovech krav s kombinovanou užitkovostí je produkce zástavového skotu také velice často využívaným systémem (Šarapatka., 2006).

Počet přidělených plemenic býkovi se odvíjí od stáří plemeníka. Mladému býkovi je přiděleno optimálně 10 maximálně 15 plemenic. Dvouletý býk je schopný zajistit březost u 20 plemenic a dospělý býk pak u 35 krav (Říha., 2002).

Býci využívaní v přirozené plemenitbě sledovaného stáda již dosáhli věku pěti let. Průměrně na každého býka ve sledovaném stádě připadá 28 plemenic, což odpovídá požadavkům na počet plemenic.

„Chovatelská dospělost“ je termín, který udává ideální období pro první zabřeznutí jaloviček. Toto období nastává při dosažení optimální hmotnosti, která odpovídá 60 a 65 % jejich váhy v dospělosti. U mnoha masných plemen se toto období liší v závislosti na jejich ranosti. Jalovice plemene masný simentál, při odpovídající výživě a zdravotním stavu by měly poprvé zabřeznout ve věku 15 – 18 měsíců (Kvaplík a kol., 2006).

Dle šlechtitelského programu by se měly jalovice plemene masného simentála poprvé otelit v závislosti na jejich ranosti ve věku 23 až 29 měsíců (ČSCHMS., 2016).

V tomto podniku se jalovice poprvé otelí ve stáří 35 měsíců. Tato hodnota je o 6 měsíců delší oproti doporučené době prvního otelení.

7 Závěr

Závěrem lze konstatovat, že v délce mezidobí, průběhů porodů, počtu narozených telat na 100 krav, ztrátách na telatech do odstavu a procentu zabřezávání se sledované stádo se svými výsledky vyrovná standardu plemene masného simentála, který svým podílem krve majoritně převládá ve sledovaném stádě. V růstových schopnostech býčků dosahuje stádo dokonce nadprůměrných hodnot oproti šlechtitelskému programu pro plemeno masný simentál. Ve srovnání s uzávěrkou KUMP v roce 2015 pro plemeno masný simentál však sledovaný soubor telat v obou rocích zaostává v růstových schopnostech telat ve stáří 120 dnů průměrně o 12 kg u jaloviček a o 7 kg u býčků, ve 210 dnech stáří o 19 kg u jaloviček a 15 kg u býčků. Tyto rozdíly v růstových schopnostech telat jsou způsobeny jednak tím, že telata nejsou přikrmována žádným startérem ani jiným jadřným krmivem a dále také tím, že stádo krav se skládá z kříženek a nedosahují takového genetického založení jako čistokrevné krávy plemene masného simentála. Jalovice se poprvé telí ve stáří 35 měsíců, což je o šest měsíců více, než doporučuje šlechtitelský program. Takto zvolený program reprodukce jalovic však zajišťuje dokonalou připravenost prvotelky na následný odchov telete. Do budoucna je plánováno u části plemenic využít v reprodukci býka plemene limousine, u kterého se očekává, zvýšení heterozygotnosti následné generace, která se pozitivně odrazí na její odolnosti, plodnosti a životaschopnosti.

8 Seznam literatury

Barnes, R, F. 2007. Forages the science of grassland agriculture. Blackwell Publishing Professional. Iowa. 791 p. ISBN 9780813802329.

Blair, R. 2011. Nutrition and Feeding of Organic Cattle. CAB International. Wallingford. p. 293. ISBN: 9781845937720.

Burdych, V., Všečeka, J. 2004. Reprodukce ve stádech skotu. Chovservis. Hradec Králové. s 72.

Cottle, D, J., Kahn, L. 2014. Beef cattle: production and trade. CSIRO Publishing. Australia. ISBN 9780643109889

Čermák, B. 1999. Výživa a krmení vykrmovaného skotu. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství. Praha. s 20. ISBN 8071051799.

Čermák, B., Šoch, M. 1997. Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. s 43. ISBN 8086153274.

Dlouhý, J., Urban, J. 2011. Ekologické zemědělství bez mýtů Fakta o ekologickém zemědělství a biopotravinách pro média. Česká technologická platforma pro ekologické zemědělství. Olomouc. 25 s. ISBN 9788087371138.

Donald, M, Broom. 2006. Ethical eye animal welfare. Council of Europe Publishing. Strasburg. ISBN 9789287160164.

Flanders, F, B., Gillespie J, R. 2015. Modern livestock & poultry production. 9th edition. Cengage Learning. USA. 1152 P. ISBN 1133283500.

Givens, D. I., Omed, H. M., Owen, E. 2000. Forage evaluation in ruminant nutrition. CABI publishing. New York. p. 480. ISBN 0851993443.

Golda, J. 1997. Chov krav bez tržní produkce mléka. Asociace chovatelů masných plemen. Rapotín. 121 s.

Gordon, I. 1996. Controlled reproduction in cattle and buffaloes. CAB International. UK. p. 492. ISBN: 0851991149.

Herman, H. 2010. Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí, aneb, I pasení krav má své zákonitosti. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha.

Huertas, S. M., Gil, A. D., Piaggio, J. M., & Van Eerdenburg, F. J. C. M. 2010. Transportation of beef cattle to slaughterhouses and how this relates to animal welfare and carcass bruising in an extensive production system. *Animal welfare*, 090627286

International Congress of Agricultural Engineering. 2003. CIGR Design recommendations of beef cattle housing. Bundesanst. für Alpenländische Landwirtschaft. Gumpenstein. 2003. 53 p. ISBN 390198058X.

Juršík, J., Drgáč, M., Trávníček, P. 2001. Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství, údržba krajiny a chov skotu v Bílých Karpatech. PRO-BIO. Šumperk. 109 s. ISBN: 8023886312.

Krčálová, E., Mareček, J., Havlíček, Z., Marada, P., Musil, J. 2008. Praktický návod plnění požadavků směrnice Evropského Parlamentu a Rady č. 2008/1/ES o integrované prevenci v podmínkách chovů hospodářských zvířat. Marada, P., Musil, J. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně. Brno. 81 s. ISBN: 9788073752330

Kvaplík, J., Zahradková, R., Pytloun, J., Malát, K. 2006. Chov krav bez tržní produkce mléka. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. s 99. ISBN 8072711776

Louda, F. 2003. Zásady ekologického chovu skotu. Ministerstvo zemědělství ČR Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 36 s. ISBN 8070842067.

Louda, F., Mrkvička, J., Stádník, L. 2001. Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. Praha. s 74. ISBN 8071052191.

Metodika k provádění nařízení vlády č. 75/2015 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálně-klimatických opatření a o změně nařízení vlády č. 79/2007 Sb., o podmínkách provádění agroenvironmentálních opatření ve znění pozdějších předpisů pro rok 2015. Praha. Ministerstvo zemědělství. Praha. 114 s. ISBN 9788074342035

Mládek, J., Pavlů, V., Hejcman, M., Gaisler, J. 2006. Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha a Ministerstvo životního prostředí. ČR. 35 s. ISBN: 8086555763

- Mrkvička, J., Vesela, M., Dvorska, I. 2002. Pastvinářství v ekologickém zemědělství. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. s 17. ISBN 8072711180.
- Nordenfelt, L. 2006. Animal and human health and welfare. CABI publishing. Wallingford. P 190. ISBN 9781845930592.
- Peters, A. R., Ball, P. J. H. 1996. Reproduction in cattle. Blackwell Science Ltd. Oxford. p. 234. ISBN: 0632041099
- Pezza, K. 2014. Raising cattle for dairy and beef: expert advice made easy. Hatherleigh Press. US. p 144. ISBN 9781578264957.
- Phillips, C. J. C. 2001. Principles of cattle production. CABI Publishing. New York. p. 278. ISBN: 0851994385.
- Pozdíšek, J., Bjelka, M., Kohoutek, A., Nerušil, P. 2004. Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. S 103. ISBN 8072711539.
- Právní předpisy pro ekologické zemědělství a produkci biopotravin. 2012. Ministerstvo zemědělství. Praha. s 150. ISBN 9788074340598.
- Pytloun, J., Doležal, O., Motyčka, J. 1996. Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu. Praha. 184 s. ISBN: 8086454746
- Roderick, S., Vaarst, M., Lund, V., Lockeretz, W. 2004. Animal health and welfare in organic agriculture. CABI publishing. Cambridge, USA. P. 426. ISBN: 085199668X.
- Royer, N., Royer, S. 2012. Raising beef cattle for dummies. Wiley. Hoboken, p 360. ISBN 9780470930618.
- Říha, J. 2002. Chov a šlechtění skotu pro konkurenceschopnou výrobu a obhospodařování drnového fondu. Výzkumný ústav pro chov skotu. Rapotín. s 208. ISBN 8090314201
- Skládanka, Jiří. 2014. Pastva skotu. Mendelova univerzita v Brně. Brno. 243 s. ISBN 9788075091451.

Smith, H, T. 2009. Storey's guide to raising beef cattle : health, handling, breeding. Storey. North Adams. 340 p. ISBN 9781603424547.

Steinhauser, L. 2000. Produkce masa. Last. Tišnov. s 464. ISBN 8090026079.

Šarapatka, B., Urban, J. 2006. Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO. Šumperk. S 334. ISBN 9788090358300.

Teslík, V. 2001. Management stáda masného skotu. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 56 s. ISBN 8072711877.

Teslík, V., Bukač, O., Diviš, I., Dufka, J., Franc, Č. 1995. Chov masných plemen skotu. ČSCHMS. Praha Apros. 241 s. ISBN: 8090110053.

Zahrádková, R., Bartoň, L., Brichta, J., Bureš, D., Doležal, P. 2009. Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. 397 s. ISBN: 9788025442296.

Zeman, L. 2006. Výživa a krmění hospodářských zvířat. Profi Press. Praha. 360 s. ISBN 8086726177.

Internetové zdroje

ČSCHMS (2016) [on-line] [cit. 2016-20-2]. Dostupné z
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=1

ČSCHMS (2016) [on-line] [cit. 2016-20-2]. Dostupné z
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=8

ČSCHMS (2016) [on-line] [cit. 2016-20-2]. Dostupné z
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_info&plid=9

ČSCHMS (2016) [on-line] [cit. 2016-21-3]. Dostupné z
http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_program/160_Slechtitelsky_program_MS.pdf

ČSCHMS (2016) [on-line] [cit. 2016-21-3]. Dostupné z
http://www.cschms.cz/index.php?page=pl_kump&plid=10

Přehled tabulek, grafů a obrázků

Tabulka č. 1 - Evidence plemenných býků	35
Tabulka č. 2 - Průměrná hmotnost telat při odstavu v roce 2015 a 2016	39

Tabulka č. 3 - Ceny brakových krav a zástavového skotu za kilogram živé váhy v roce 2015, 2016	40
Tabulka č. 4 - Důvody vyřazení skotu za rok 2015.....	40
Tabulka č. 5 – Důvody vyřazení skotu za rok 2016	40
Tabulka č. 6 - Prodej zástavového skotu za roky 2015 a 2016.....	40
Graf č. 1 - Mezidobí krav za rok 2015	41
Graf č. 2 - Mezidobí krav za rok 2016	42
Graf č. 3 - Průběh porodů za roky 2015 a 2016	43
Graf č. 4 - Brakace telat od narození do odstavu za roky 2015 a 2016.....	44
Graf č. 5 - Počet březích a jalových krav za roky 2015 a 2016.....	44
Graf č. 6 - Hmotnost jaloviček a býčků při narození, ve 120 a 210 dnech za roky 2015 a 2016	45
Obrázek č. 1 - Zimoviště, krmiště, míčová napáječka.....	56
Obrázek č. 2 - Fixační klec	56
Obrázek č. 4 - Plemenný býk s jalovicí kříženkou	57
Obrázek 5 - Stáj pro dobytek s krytým hnojištěm	58
Obrázek 6 - Ustajovací prostory.....	58
Obrázek 7 - Zástavový skot.....	59

9 Zkratky

EZ - ekologického zemědělství

VDJ – velká dobytčí jednotka

KEZ – kontrolní orgán ekologického zemědělství

FAWC - Farm Animal Welfare Council

KBTPM - krávy bez tržní produkce mléka

TTP – trvalý travní porost

LFA - Less Favoured Areas

DBP – druhově bohaté pastviny

KUMP – kontrola užitekosti masných plemen

Kh – krmná hodnota

10 Přílohy

Obrázek č. 1 - Zimoviště, krmiště, míčová napáječka



Obrázek č. 2 - Fixační klec



Obrázek č. 3 - Plemenný býk s jalovicí kříženkou



Obrázek č. 4 - Porodní kotec



Obrázek 4 - Stáj pro dobytek s krytým hnojištěm



Obrázek 5 - Ustajovací prostory



Obrázek 6 - Zástavový skot

