

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky



Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu

Diplomová práce

Autor práce: Bc. Monika Říhová

Vedoucí práce: Ing. Renata Toušová, CSc.

© 2016 ČZU v Praze

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou diplomovou práci "Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího diplomové práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené diplomové práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušil autorská práva třetích osob.

V Praze dne 06. 04. 2016

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Renatě Toušové, CSc. za rady a odborné vedení této diplomové práce.

Dále bych chtěla poděkovat panu Oldřichu Šubrtovi za poskytnutá data, odborné rady a možnost spolupráce s jeho farmou.

Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu

Souhrn

Cílem diplomové práce bylo zhodnocení ekonomických ukazatelů chovu masného skotu v období 2013 – 2015 na rodinné farmě v Bukovině u Čisté, okres Semily. Rodina se zabývá rostlinnou i živočišnou výrobou. Hospodaří se na 110 ha půdy, z toho 54 ha zaujímá orná půda. Živočišná produkce se soustředí na chov krav bez tržní produkce mléka v převodném křížení a navazující výkrm býků. Základní stádo se ve sledovaném období 2013 – 2015 pohybovalo v počtu 23 – 27 kusů. Vzhledem k převodnému křížení se u krav vyskytují plemenné příslušnosti: český strakatý skot (20 %), limousin (72 %) a charolais (8 %). Ve výkrmu býků se nacházelo větší zastoupení plemenné příslušnosti díky nákupu zástavových býků. Jednalo se o plemena: limousin (32 %), český strakatý skot (42 %), blonde d'aquitaine (1 %), aberdeen angus (23 %) a černostrakatý holštýnský skot (3 %).

Zpracování a vyhodnocení ekonomických výsledků předcházelo zkoumání faktorů ovlivňujících ekonomiku chovu. Z oblasti reprodukce se jednalo o délku mezidobí, věkovou strukturu krav a rozložení porodů během roku. U výkrmu býků bylo zkoumáno zastoupení plemen jatečných býků, věková struktura a váha JUT. Samotné ekonomické ukazatele se skládaly z ocenění nákladů, tržeb, výsledku hospodaření a míry rentability. V závěru práce proběhlo zhodnocení chovu a doporučení návrhů na zlepšení.

Délka mezidobí u sledovaného chovu krav bez tržní produkce mléka v roce 2013 trvala v průměru 408 dní, v roce 2014 klesla o 9 % na 373 dní a v roce 2015 se snížila o dalších 9 % až na hodnotu 337 dní. Prvotelky při porodu dosahovaly věku 3 let. Nejstarší krávy byly ve věku 11 let a nejpočetnější věkovou strukturou s 27 % zastoupením byla skupina krav ve věku 7 let. Chovatel dává přednost zimnímu až jarnímu telení. V roce 2013 trvalo období porodů od února do července, v roce 2014 od března, s výjimkou června a srpna, až do října a v roce 2015 od února do srpna. Za celé období proběhlo 76 % porodů v zimovišti a 24 % porodů na pastvě.

Výkrm býků probíhal ze 42 % z vlastního chovu a částečně byl tvořen nákupem zástavových býků. Nejpočetnější skupinou jatečných býků byli ze 42 % nakoupení býci plemenné příslušnosti český strakatý skot. Býci plemen limousin a aberdeen angus byli tvořeni z 21 % a ze 79 % vlastními kusy. Průměrná hmotnost JUT ve sledovaném období vyšla nejlépe u býků plemene aberdeen angus s hodnotou 399 kg. Hodnota JUT u býků

plemene limousin byla o 8 % nižší, u býků českého strakatého skotu až o 20 % nižší. Jateční býci byli prodáváni v průměrném věku 23 měsíců a hmotností JUT 344 kg v roce 2013, v roce 2014 ve věku 24 měsíců a hmotnosti 379 kg, v roce 2015 ve 22 měsících věku a hmotnosti 330 kg. Nejvyšší variabilita byla naměřena v roce 2015 o hodnotě 34,63 % a nejnižší v roce 2013 s 8,80 %.

Největší nákladovou položku tvořila krmiva, která byla ve sledovaném období v každém roce stejná, pouze s jiným podílem. V roce 2013 se podílela z 61,7 %, v roce 2014 z 68,89 % a v roce 2015 z 52,30 % na celkové výši nákladů. U krmiv se z 95,7 % jednalo o náklady na krmiva vlastní. Hodnota nákladů v roce 2013 vystoupala na celkovou výši 912 919 Kč, v roce 2014 klesla na 845 368 Kč a v roce 2015 dosáhla výše 1 213 190 Kč. Náklad na krmný den a jeden kus skotu v roce 2013 činil 28,10 Kč, v roce 2014 klesl na 26,02 Kč a v roce 2015 vzrostl na 37,35 Kč.

Výše tržeb byla ovlivněna prodejem jatečných zvířat. V roce 2013 bylo prodáno 21 kusů jatečného skotu v celkové výši 545 040 Kč, v roce 2014 se jednalo o 32 kusů jatečných býků v celkové hodnotě 977 643 Kč a v roce 2015 o jatečné kusy v počtu 36 ve výši 867 885,60 Kč. Prodej jatečných kusů se na celkové výši příjmů v roce 2013 podílel z 68,61 %, v roce 2014 se zvýšil na 72,25 % a v roce 2015 klesl na 59,20 %. V roce 2015 se na tržbách za jatečné býky podílel z 30 % prodej býků v živém do Rakouska. Celkové tržby v roce 2013 dosáhly hodnoty 823 517 Kč, v roce 2014 vzrostly o 39 % na 1 353 080 Kč a v roce 2015 se zvýšili o dalších 7 % na 1 466 062 Kč.

Hospodářský výsledek chovu byl vypočítán v roce 2013 jako ztrátový v hodnotě 89 402 Kč. V dalších letech byl zaznamenán zisk, v roce 2014 ve výši 507 712 Kč a v roce 2015 klesl na 252 872 Kč. Míra rentability v roce 2013 dosahovala záporné hodnoty – 10 %, v roce 2014 vzrostla na 60 % a v roce 2015 poklesla na 21 %.

Klíčová slova: masný skot, ekonomika, náklady, příjmy, výživa a krmení

The economic evaluation of beef cattle breeding

Summary

The objective of this dissertation is the evaluation of economic indicators of beef cattle farming on a specific family farm in the time period of 2013 – 2015 in Bukovina u Čisté village, Semily District. The family focuses on a crop and livestock production. The farming takes place on 110 hectares of land, the fertile ground makes 54 ha. The livestock production concentrates on breeding cows without any milk production and the bulls fattening. The amount of cows was 23 pieces to 27 pieces in the period 2013 – 2015. Because of the crossbreeding the cows following breeds are represented: Czech Pied cattle (20 %), Limousin (72 %) and Charolais (8 %). In the bulls fattening area were more breeds represented caused by the purchased bulls. Breeds represented: Limousin (32 %), Czech Pied cattle (42 %), Blonde d'Aquitaine (1 %), Aberdeen Angus (23 %) and Holstein cattle (3 %).

The processing and evaluation of economic results was prevented by factors affecting the economics of farming. In the reproduction part are the factors – the calving interval, the age structure of the cows and the scatter of births during the year. The bulls fattening part contains the research of the bull's breeds representation, age structure and carcass weight. The economic indicators consist of the evaluation of the costs, revenues, profit and the level of profitability. The breeding was evaluated in the conclusion of this dissertation and the suggestions for improvement was recommended.

The calving interval of the cows in 2013 lasted on average of 408 days, in 2014 decreased by 9 % to 373 days, and in 2015 decreased by further 9 % up to 337 days. Heifers reached 3 years of age at birthing. The oldest cows were 11 years old. The biggest group of cows was at the age of 7 years with a 27 % share. The Breeders preference is the calving during the winter to spring time period. In 2013 the birthing period lasted from February to July, in 2014 from March, except June and August, until October and in 2015 from February to August. For the entire period was 76 % of births in the barn and 24 % of births on pasture. In the entire period 76 % of births happened in the barn and 24 % of births on pasture.

The bulls fattening contained 42 % of own breeding and the next part consist of purchased bulls. The largest group of bulls are Czech Pied cattle constituting of 42 %. Limousin Bulls breeds and Aberdeen Angus breeds created 21 % and 79 % out of that are

owned by the breeder. The best average of hot carcass weight (HCW) was 399kg at Aberdeen Angus breed. The value of the carcass at Limousin bulls was 8 % lower and the bulls of the Czech Pied cattle was more than 20 % lower. The slaughter bulls were sold at an average age of 23 months and HCW 344 kg in 2013, in 2014 at the average age of 24 months and HCW 379 kg, in 2015 at the average age of 22 months and HCW 330 kg. The highest variability was recorded in the year 2015 with a value of 34,63 % and the lowest in 2013 with 8,80 %.

During the time period the highest cost entry has not changed. Just the share was different. The feed entry share was at 61,7 % in 2013, at 68,89 % in 2014 and at 52,30 % in 2015. 95,7 % of the total cost was assigned to the own feeding. The expenses in 2013 were 912 919 CZK, in 2014 dropped to 845 368 CZK and in 2015 increased to 1 213 190 CZK. The cost of one feeding day per cattle in 2013 was 28,10 CZK, in 2014 decreased to 26,02 CZK and in 2015 increased to 37,35 CZK.

The revenues were affected by the sale of cattle for slaughter. In 2013 was sold 21 pieces of cattle for a total amount of 545 040 CZK, in 2014 was sold 32 pieces of bulls in the total value of 977 643 CZK and in 2015 36 pieces of bulls in the total amount of 867 885,60 CZK. The sales of slaughter units in the total amount of revenue in 2013 did the share of 68,61 %, in 2014 increased to 72,25 % and in 2015 decreased to 59,20 %. In 2015 was the receipt share from slaughter bulls of 30 % based on the sale of alive bulls to Austria. Total revenues in 2013 were 823 517 CZK, in 2014 increased by 39 % to 1 353 080 CZK and in 2015 increased by 7 % to 1 466 062 CZK.

The Profit was calculated in 2013 as a loss in the value of 89 402 CZK. In the subsequent years there was a profit. In 2014 profit in the amount of 507 712 CZK and in 2015 the profit decreased to 252 872 CZK. The profit ratio in 2013 amounted to a negative value – 10 %, in 2014 increased to 60 % and in 2015 dropped to 21 %.

Keywords: beef cattle, economy, costs, earnings, nutrition and feeding

Obsah

1 Úvod.....	1
2 Cíl práce a hypotéza.....	2
3 Literární přehled.....	3
3.1 Plemena skotu a jeho užitkové vlastnosti.....	3
3.1.1 Plemeno limousin	3
3.1.2 Plemeno aberdeen angus	5
3.1.3 Plemeno český strakatý skot.....	7
3.2 Technika a organizace chovu	7
3.2.1 Ustájení	8
3.2.2 Výživa a krmení	9
3.2.3 Pastva	11
3.2.4 Reprodukce	14
3.2.5 Výkrm	20
3.3 Převodné křížení z mléčného skotu na masný	22
3.3.1 Využití plemene aberdeen angus	23
3.3.2 Využití plemene limousin.....	24
3.4 Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu.....	24
3.4.1 Náklady	25
3.4.2 Příjmy	26
3.4.3 Dotace	26
4 Materiál a metody	29
4.1 Charakteristika rodinné farmy	29
4.1.1 Chov skotu	29
4.2 Metodika	32
4.2.1 Obrat stáda	32
4.2.2 Faktory ovlivňující ekonomiku chovu	34
4.2.3 Ekonomické výsledky	34
5 Výsledky	36
5.1 Obrat stáda	36
5.2 Faktory ovlivňující ekonomiku chovu	38
5.2.1 Reprodukce	38
5.2.2 Výkrm býků	42
5.3 Ekonomické výsledky.....	47
5.3.1 Náklady	47
5.3.2 Tržby.....	50
5.3.3 Hospodářský výsledek.....	54

6	Diskuse	55
6.1	Obrat stáda	55
6.2	Faktory ovlivňující ekonomiku	56
6.2.1	Reprodukce	56
6.2.2	Výkrm býků	57
6.3	Ekonomické výsledky.....	58
6.3.1	Náklady	58
6.3.2	Příjmy	58
6.3.3	Hospodářský výsledek.....	59
7	Závěr.....	60
8	Seznam zdrojů	62
9	Samostatné přílohy	73

1 Úvod

Početní stavy hovězího dobytka se v České republice v posledních letech zvyšují. V chovu skotu došlo ke zvyšování produkce a užší specializace plemen dle zaměření na masná a mléčná. Současně s počtem krav bez tržní produkce mléka roste i počet chovatelů masných plemen skotu. Jedním z důvodů je, že se jedná o méně náročný systém chovu oproti mléčné produkci. V chovu krav bez tržní produkce mléka jsou také větší možnosti využívání financování z Evropské unie v podobě dotačních titulů. Chov masného skotu je důležitou součástí rozvoje zemědělství v horských a méně příznivých oblastech vzhledem k využití udržování trvalých travních porostů.

Chov krav bez tržní produkce mléka je nenáročný na organizaci chovu, to znamená na typ ustájení, výživu, pracovní sílu a technické zázemí. Celá efektivnost systému závisí na počtu odchovaných telat. Z hlediska snížení nákladů je kladen důraz na sezónnost telení, aby letní pastva byla telaty co nejvíce využita. Nejčastěji se k reprodukci využívá přirozená plemenitba, která souvisí s návratem k přirozenému chování skotu. Častý je model převodu křížení mléčných plemen na masné. Výhodou tohoto způsobu je minimalizace nákladů na pořízení stáda a produkce zástavového skotu.

Součástí chovu masných plemen a jejich kříženců je žír skotu. Využívá se výkrm jalovic vyřazených z chovu a hlavně mladých býků. Jedná se v podstatě o nejnáročnější kategorii. Nejdůležitějšími ukazateli efektivnosti výkrmu je přírůstek a náklady na kg přírůstku. Chovatele dále zajímá výše prodejní ceny, zařazení do kategorie dle SEUROP a ekonomická efektivnost systému. V současnosti roste nabídka prodeje skotu do zahraničí v podobě živých jatečných kusů na porážku a především prodej zástavového skotu.

Ziskovost chovu masného skotu je založena hlavně na čerpání financí v rámci dotací a prodeji jatečných, zástavových či chovných kusů. Nákladovost závisí na podílu vlastních a kupovaných krmiv, popřípadě výši nakoupených kusů. Podstatný vliv na ekonomickou stránku má i dlouhověkost krav a s ní spojená obměna stáda, délka pastevního období a minimální požadavky na ustájení v zimním období.

2 Cíl práce a hypotéza

Cílem diplomové práce je vyhodnocení výrobních a ekonomických ukazatelů vybrané zemědělské farmy masného skotu.

Hypotéza: Dlouhověkost krav pozitivně ovlivňuje ekonomický výsledek sledovaného chovu.

3 Literární přehled

3.1 Plemena skotu a jeho užitkové vlastnosti

Při výběru plemene pro chov skotu mají chovatelé často sklony vybírat dle vlastností, které mají zvláštní význam pro ně, ale ideální výběr charakteristik pro chov zvířat musí být kompletně vyvážený s nízkou údržbou a výbornými znaky pro plodnost. Tyto dvě vlastnosti jsou specifické pro pohlaví a vybíráme tím ze stejných kritérií, jaká rozhodují pro přežití a předávání genů u zvířat ve volné přírodě. Jsou to vlastně dvě hlavní vlastnosti, které doopravdy ovlivňují ziskovost (Ruechel, 2006). Mateřská užitkovost a produkce masa pod sebou ukrývají soubory všech potřebných vlastností, které jsou nezbytné pro využívání šlechtitelských opatření, například při výběru plemene nebo typu masného skotu (Golda a kol., 2000).

Kvapilík a kol. (2006) publikoval, že při výběru masného plemene by se chovatel měl také informovat u jiných chovatelů hospodařících v podobných podmínkách. Jelikož při výběru plemene se musí zohledňovat všechny faktory, které ovlivňují ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka, mimo jiné právě konkrétní přírodní, klimatické a výrobní podmínky, zajištění krmiv a kvalitních pastevních ploch, možnost ustájení v zimním období, klady a nedostatky plemene, možnosti odbytu produktů.

Šeba (2003) uvádí dva typy skotu a to ranný a pozdnější. Výhoda ranných plemen je rychlejší růst v počátku, který ale kvůli časnému tučnění musí být dříve ukončen, z čehož vyplývá, že ranný typ skotu se nevykrmuje do vyšších porážkových hmotností. Rozdělení na základě intenzity růstu podle Bureše a Bartoně (2010) je na plemena extenzivní a intenzivní. Aby et al. (2012) posuzuje hospodářský význam rozdílů mezi kontinentálními a britskými plemeny skotu a uvádí, že nejdůležitější je rozdíl v jatečné hmotnosti. Zahrádková (2000) rozděluje plemena podle tělesného rámce. V České republice převažuje chov plemen středního rámce, mezi které řadíme například plemena limousin a aberdeen angus.

3.1.1 Plemeno limousin

3.1.1.1 Historie plemene limousin

Plemeno pochází z klimaticky drsné oblasti v jihozápadní Francii (Pozdíšek a kol., 2004). Vzhledem k velkému tělesnému rámci zvířat, pevnému postoji a dobrému osvalení byla zvířata tohoto plemene využívána k tahu a následnou selekcí na potřebné kvalitní

vlastnosti dala vznik oblíbenému masnému plemeni. V České republice se začalo využívat po roce 1990 v inseminaci pro užitkové křížení s dojnými plemeny (Šlechtitelský program plemene limousin, 2006).

3.1.1.2 Charakteristika plemene limousin

Jedná se o francouzské plemeno s velmi jemnou kostrou (Golda a kol., 2000). Charakteristickým je dobré osvalení a střední velikost tělesného rámce (Thomas, 2009). Šlechtitelský program plemene limousin (2006) přitom udává, že typický je střední až velký tělesný rámec. Při vysokém podílu svaloviny se vyznačuje nízkým podílem tuku (Pozdíšek a kol., 2004). Má velmi dobrou pastevní schopnost (Golda a kol., 2000). Pozdíšek a kol. (2004) vyzorovali, že se limousin vyznačuje vysokou konverzí objemných krmiv a dobrou chodivostí.

Thomas (2009) udává, že typickým je pro toto plemeno celoplášťové červené zbarvení. Podle Goldy a kol. (2000) je při celoplášťovém zbarvení příznačná i světlejší barva kolem mulce, očí a distálních částí končetin. Šlechtitelský program plemene limousin (2006) uvádí, že plemeno se sice vyskytuje v rohaté formě, ale v poslední době dochází k četnějšímu výskytu bezrohých jedinců. Z pohledu temperamentu se jedná o klidná zvířata s vyrovnanou povahou.

3.1.1.3 Chovný cíl

U plemene limousin je snaha o vznik typu masného skotu, který v sobě bude spojívat vynikající masnou užitkovost, adaptabilitu, dobré mateřské vlastnosti a vysoké pastevní schopnosti. Vzhledem k častému využívání plemene v užitkovém křížení je také snaha podpory produkce zvířat pro čistokrevné chovy. Do budoucnosti je důležitým cílem pro šlechtitele dát vznik bezrohé formě plemene a popřípadě využití býků s dvojitým osvalením (Šlechtitelský program plemene limousin, 2006).

3.1.1.4 Užitkové vlastnosti

V dospělosti dosahují krávy hmotnosti 650 kg, býci 1 000 kg a hmotnost telat ve 210 dnech věku se pohybuje kolem 230 kg u jaloviček a 270 kg u býčků. Přírůstky se pohybují kolem 620 g na den (Zahrádková, 2000). Plemeno má jednu z nejvyšších jatečných výtěžností a velmi dobrou kvalitu masa (Golda a kol., 2000). Zahrádková uvádí, že

jatečná výtěžnost plemene se pohybuje kolem 63 %. Jatečně upravené tělo je charakteristické nízkým podílem kostí a vysokým podílem libového, křehkého, šťavnatého a jemného masa.

Krávy jsou dostatečně mléčné s dobrou plodností, dlouhověkostí, snadností telení a příznivým mezidobím (Šlechtitelský program plemene limousin, 2006). Kladnou vlastností je délka produktivního života krav, která většinou znamená 10 telat na krávu za život i více (Zahrádková, 2000). Jalovice se zapouští ve dvou letech, jedná se tedy o pozdní plemeno (Šlechtitelský program plemene limousin, 2006).

3.1.2 Plemeno aberdeen angus

3.1.2.1 Historie plemene aberdeen angus

Plemeno aberdeen angus pochází ze severovýchodního Skotska, kde se už na počátku 18. století podařilo vyšlechtit masný užitkový typ skotu, který se v polovině 19. století sjednotil a tím se dal základ plemeni aberdeen angus. V této době se založila i první plemenná kniha tohoto plemene. První import se uskutečnil do Kanady a později do USA v roce 1860 (Šlechtitelský program plemene aberdeen angus, 2006). Vavřich (2007) uvádí, že do České republiky bylo plemeno přivezeno v roce 1991 a stalo se jedním z nejpočetnějších plemen masného skotu chovaného u nás. Zahrádková (2009) uvádí, že se jedná dokonce o druhé nerozšířenější plemeno v České republice. Plemeno je registrováno v plemenné knize Českého svazu chovatelů masného skotu (Vavřich, 2007). Podle Kvapilíka a kol. (2006) se v roce 1995 do ČR poprvé přivezla zvířata v červeném zbarvení. Aberdeen angus je první plemeno, jehož prodej jatečných zvířat je realizován pod značkou „Český angus“.

3.1.2.2 Charakteristika plemene aberdeen angus

Plemeno je typické svým menším až středním tělesným rámcem, hlubokým tělem, krátkými končetinami a válcovitým trupem s výraznou hrudní kostí (Kvapilík a kol., 2006). Golda a kol. (2000) uvádí dva typy plemene: evropský a zámořský. První je menšího tělesného rámce s většími tělesnými rozměry a druhý typ je přesný opak – větší a na vyšší noze s užšími rozměry.

Pláštěově černé zbarvení plemene je pro plemeno charakteristické, červeně zbarvení jedinci jsou homozygoti s red – faktorem. (Vavřich, 2007). Podle Thomasové (2009) se mohou vyskytovat bílé skvrny v zadní části břicha. Ve šlechtitelském programu plemene aberdeen angus (2006) se uvádí, že se jedná o geneticky bezrohé plemeno s výrazným

mezirožním valem. Teslík a kol. (2001) se domnívají, že kladem plemene je vysoká odolnost k extrémním klimatickým podmínkám, snadné porody a způsobilost příjmu i méně kvalitních objemných krmiv ve velkém množství.

3.1.2.3 Chovný cíl

V chovu se upřednostňují zvířata s výborně osvalenou zádí, nadprůměrnou délkou a hloubkou těla (Vavřich, 2007). Šlechtitelský program plemene aberdeen angus (2006) na základě výsledků z KUMP a dalších uvádí, že by se do budoucna měla preferovat nadprůměrná výtěžnost a nadprůměrným mramorováním masa. Zvyšovat by se měla dlouhověkost a růstová schopnost zvířat. Oproti tomu je snaha zachovat růstovou a pastevní schopnost nebo snadnost telení a vynikající mateřské vlastnosti.

3.1.2.4 Užitkové vlastnosti

Krávy dosahují v dospělosti hmotnosti 600 kg, býci 1050 kg a telata ve 210 dnech věku do 230 kg jalovičky a do 280 kg býčci (Zahrádková, 2000). Plemeno se vyznačuje vysokou výtěžností masa (až 60 %) a jeho výbornou jakostí při nízkém podílu kostí (Kvapilík a kol., 2006). Šlechtitelský program plemene aberdeen angus (2006) ovšem uvádí, že jatečná výtěžnost nabývá hodnoty 61 % a podíl kostí v JUT 14 – 16 %.

Maso je jemně mramorované, křehké, šťavnaté a má specifickou chuť. Jediným záporem je intenzivnější ukládání tuku od hmotnosti zhruba 350 kg (Kvapilík a kol., 2006). Vzhledem k ranosti plemene výkrm probíhá do 14. – 15. měsíce věku (Zahrádková, 2000). Pokud se však hodnotí ukazatele masné užitkovosti, tak aberdeen angus nedosahuje parametrů výkrmnosti a složení jatečného těla jako kontinentální plemena. Horší jsou přírůstky ve výkrmu, jatečná zvířata mají nižší podíl vysoce ceněných jatečných partií a také již zmiňované tučnění, jehož následkem je nižší doporučená porážková hmotnost (Teslík a kol., 2001).

Snadné telení, vynikající mateřské vlastnosti a výborná plodnost, to jsou důležité klady plemene podle Šlechtitelského programu plemene aberdeen angus (2006). Vavřich (2007) oceňuje nízkou hmotnost telat při narození, která se pohybuje v rozmezí 36 – 40 kg, životaschopnost telat a dlouhověkost matek, kdy je počet telat na matku výjimečně pod deset kusů. Pozdíšek a kol., (2004) publikovali, že plemeno je kvůli výborným vlastnostem velmi často využíváno pro užitkové křížení. Bureš a Bartoň (2009b) tvrdí, že plemeno aberdeen angus má světově nejpočetnější populaci čistokrevných kusů masného plemene.

3.1.3 Plemeno český strakatý skot

Český strakatý skot je hojně využíván v systému chovu krav bez tržní produkce mléka. Výhodou plemene je oboustranná produkční zaměřenost, tedy možnost využití k mléčné i masné produkci. Český strakatý skot je plemeno s pevnou konstitucí, harmonickým utvářením tělesných partií, středním až větším rámcem a dobrým osvalením. Charakteristickými vlastnostmi plemene jsou všestrannost využití, menší náročnost, hospodárnost a přizpůsobivost chovu. Ukazatele výkrmu českého strakatého skotu jsou shodné se specializovanými masnými plemeny. Rozhodujícími jsou zde parametry růstové schopnosti, tělesného rámce, podílu tuku ve svalovině, jatečná výtěžnost a schopnost výkrmu do vyšších porážkových hmotností. Z hlediska masné užitkovosti dosahují býci ve výkrmu přírůstku 1 300 g a více s jatečnou výtěžností 57 – 59 %. Věk při prvním zapaštění se ohybuje v rozmezí 16 – 18 měsíců, při prvním otelení 26 – 28 měsíců. (Šlechtitelský program českého strakatého skotu, 2012).

3.2 Technika a organizace chovu

Prosperující chov masného skotu je ovlivňován zajištěním třech základních vlivů. Prvním je kvalitní pastevní porost, dále funkční oplocení a chov zvířat s dobrými růstovými předpoklady a mateřskými vlastnostmi (Golda a kol., 2000). Chov krav bez tržní produkce mléka je typický pro extenzivnější podmínky, vzhledem k tomu, že jediným tržním produktem je odchované tele (Čermák, 2002). Základní prioritou je odchov telat pod matkou po celou dobu laktace, která buď celá, nebo alespoň její větší část, spadá do období pastvy (Kvapilík a kol., 2006). To tedy znamená, že je pastva velmi důležitá pro přírůstky telete v období od jara do podzimu (Golda a kol., 2000). Jsou také prokázány pozitivní důsledky pastvy na zdravotní stav zvířat, na jakost produkce a samozřejmě na vzhled a udržování krajiny (Kvapilík a kol., 2006). Mimoprodukční funkce chovu masného skotu, jako jsou právě ekologické aspekty, sociální aspekty nebo udržování trvalých travních porostů, se ukazují důležité v podhorských a horských oblastech (Kvapilík, 2000b). Bureš a Bartoň (2009b) publikovali, že funkcí chovu krav bez tržní produkce mléka není jen údržba krajiny, ale hlavně produkce vysoce kvalitního masa.

Využití stádového způsobu chovu, kdy jsou matky chovány spolu s telaty až do odstavu ve věku 7 – 8 měsíců, je pro chov masného skotu typické. Přes rok se využívá velmi dobré pastevní schopnosti zvířat, na zimní období jsou využívány lehké, investičně nenáročné,

vhodně upravené stavby s volným ustájením, nejčastěji na hluboké podestýlce (Teslík a kol., 2001). Kvapilík (2000a) publikoval výsledky analýzy chovu KBTPM, kde uvádí, že průměrná délka zimního období se těsně shodovala s průměrnou délkou letního období.

Typickými vlastnostmi pro chov masného skotu je nižší spotřeba objemných a jadrných krmiv, nižší spotřeba práce, menší nároky na ustájení a mechanizaci, nerovnoměrné příjmy a větší flexibilita na požadavky trhu (Kvapilík a kol., 2006). O podmínkách a organizaci chovu rozhoduje i počet chovaných kusů. Optimální velikost, která dává možnost mít přehled o stádě nebo udržování hygienických podmínek, se pohybuje kolem 100 kusů matek. Vliv na velikost stáda má i velikost pastevních ploch, zimoviště a možnost odborného řízení chovu (Teslík a kol., 2001). Zahrádková (2009) uvádí, že velikost stáda, kdy nedochází k významné devastaci půdy, ale přitom už je ekonomicky přínosné, by se měla pohybovat od 80 do 120 kusů matek. Nevýhodou tohoto počtu je delší připouštěcí období.

3.2.1 Ustájení

K ustájení masného skotu se využívají volné stáje, vazné ustájení je nevhodné. Jako zimoviště se většinou využívají upravené kravíny či další objekty (Kvapilík a kol., 2006). Pro zimoviště masného skotu se nejčastěji využívají kůlny, stodoly, přístřešky nebo upravené staré stavby pro chov dojnic, například kravíny K 96 nebo K 174 (Teslík a kol., 2001). Tyto objekty musí ovšem splňovat alespoň minimální podmínky k dosahování příznivých výrobních a ekonomických výsledků, jelikož je zde stádo ustájeno zhruba polovinu roku (Kvapilík a kol., 2006). Podle Teslíka a Bureše (2000) je nejvhodnější pro stavbu jižní expozice s mírným svahem od stavby. Zařízení by mělo být vytvořeno s co nejnižšími náklady (Golda a kol., 2000). Zimoviště by mělo být suché, vzdušné, dobře prosvětlené a „mechanizovatelné“, čemuž nejlépe odpovídají tzv. otevřené stáje (Kvapilík a kol., 2006). Důležitá je v zimě ochrana zvířat před větrem, mokrým sněhem a deštěm. Stavby by měly ochraňovat hlavně před průvanem a vlhkem, vzhledem k dobré tepelné regulaci skotu není důležité udržení teplotního režimu (Teslík a Bureš, 2000).

Zimoviště by mělo splňovat podmínky určité pohody pro zvířata, mělo by splňovat minimalizaci pracovních nákladů a nákladů na ustájení (Teslík a kol., 2001). V budovách by měly být dobré hygienické podmínky pro snížení rizika vzniku onemocnění či zranění. Stavební materiál nesmí být pro zvířata toxický, měl by být snadno čistitelný a dezinfikovatelný. Přimo v ustájovacích prostorech nesmí být ostré rohy či výčnělky (Herrmann a Teslík, 2000). Vzhledem k tomu, že do zimoviště přicházejí vysokobřezí krávy

z pastvy je jednou z nejdůležitějších podmínek na stavbu prostor. Při omezeném prostoru na frekventovaných místech (např. žlaby, napajedla,...) může docházet k náporu většího počtu krav a tím k nepříznivým účinkům na plod, které může mít za důsledek i zmetání. Nadměrně velké prostory oproti tomu zase nejsou výhodné z ekonomických důvodů (Teslík a Bureš, 2000). Chov krav bez TPM většina chovatelů řeší uzavřeným obratem stáda, což znamená vytvořit prostor pro ustájení několika kategorií. Zimoviště pro základní stádo by mělo být oddělené od umístění jaloviček připravených do reprodukce. Na zimní období se také většinou od stáda oddělují plemenní býci, a samostatně by měl být prováděn i výkrm býčků. Vše dohromady je organizačně náročné. Ustájení by se mělo skládat z prostoru pro matky s telaty, výběhů, krmišť a napájecích prostor, různých zařízení pro manipulaci a samozřejmě nesmí chybět oplocení celého areálu (Teslík a kol., 2001).

3.2.2 Výživa a krmení

V posledních letech výživa hovězího dobytka zažívá významné změny. Jedná se například o zvětšení velikosti a rozsahu pracovních operací nebo technických inovací. Úspěšný podnikatel ve výkrmu skotu musí kontrolovat a minimalizovat náklady, zjišťovat optimální dobu pro prodej jatečných kusů a zvažovat rozdíl mezi vlastním či kupovaným krměním. Náklady na krmení skotu tvoří většinu z celkových nákladů, tzn. 50 – 70 % (Werry, 1995). Kvapilík a kol., (2006) tvrdí, že náklady na krmení tvoří 25 – 30 % celkových nákladů. Chovatel by si měl vzhledem k meziročníkovému výkyvu ve výrobě krmiv zajistit rezervu. Nejvhodnější jsou konzervovaná krmiva, například seno, a to zhruba o objemu 15 – 20 % krmiva (Pozdíšek a kol., 2004).

Požadavky na výživu se liší podle tělesné hmotnosti, tělesného rámce, pohlaví, druhu ustájené nebo zdravotní péče (Werry, 1995). Krmení má vliv na doživost krav a růst od narození po porážku, což znamená, že má vliv i na potenciální zisk z produkce masa (Miller et al, 1999). Správná výživa je základní podmínkou zdravého růstu a vývoje, má velmi důležitý vliv na plodnost, zdraví a užitkovost stáda (Pozdíšek a kol., 2004). Zvířata potřebují pět základních živin pro růst a svou existenci, jsou jimi energie, vitamíny, sůl a další minerály, a samozřejmě voda (Thomas, 2009).

Krmení je zajišťováno buď krmnou dávkou, hlavně v podobě objemných krmiv, nebo pastevním porostem při pastvě (Kvapilík a kol., 2006). Základní stádo se od časného jara do pozdního podzimu nachází na pastvě, čímž se snižuje spotřeba konzervovaných krmiv. Hlavními objemnými krmivy v zimním období jsou siláže o různé sušině – travině,

jetelotravní nebo luční, a seno – luční či jetelotravní (Teslík a kol., 2001). Seno je stabilizující článek v krmné dávce, díky působením přirozených procesů při sušení dochází k příznivým přeměnám, zatímco zavadlé siláže z travních porostů představují hlavní část krmné dávky (Čermák, 2002). Při vhodném sestavení krmné dávky není nutné příkrmovat jadrnými krmivy (Teslík a kol., 2001). Jadrná krmiva jsou šroty obilovin a luskovin nebo doplňkové krmné směsi. Využívají se hlavně pro výkrm nebo pro mladý skot, ve výkrmu se mohou do těchto směsí přidávat ještě minerální látky nebo vitaminy (Čermák, 2002). Aby se zajistila přiměřená minerální výživa, je potřeba znát obsah minerálních látek v krmivu (Pozdíšek a kol., 2004). Minerální krmiva dodávají zvířatům chybějící makro a mikroprvky (Čermák, 2002). Mezi makroprvky patří například vápník, fosfor, hořčík, draslík, sodík, síra a chlor. Stopovými neboli mikroprvky jsou železo, zinek, měď, jód, selen a další (Zeman a Doležal, 2009). Minerální látky i vitaminy se mohou dodávat v podobě různých směsí nebo minerálních lizů (Čermák, 2002).

Výživa jednotlivých zvířat by měla být adekvátní k fyziologickým potřebám s ohledem na jednotlivé charakteristiky zvířete, jako je věk, kategorie, hmotnost nebo fáze reprodukčního cyklu (Herrmann a Teslík, 2000). Krmení různých kategorií se liší podle potřeb kategorie. Při výživě matek a březích jalovic je nutné udržování dobré chovné kondice po celý rok s největším ohledem na období před otelením a v připouštěcím období. Pozor si chovatel musí dát na kondici krav, které nejsou z čistokrevných masných plemen, ale jedná se o kříženky s dojnými plemeny. U těchto zvířat je riziko výrazné ztráty kondice během laktace (Teslík a kol., 2001). Při přebytku energie dojde ke ztučnění a tím ke zvýšení počtu těžkých porodů (Pozdíšek a kol., 2004). U telat se hlavně po narození předpokládá plnohodnotná výživa mateřským mlékem, přesto by se telata měla zhruba od prvního měsíce věku příkrmovat objemnými krmivy a to nejlépe v chráněném prostoru k tomu zvláště vyhrazeném (Kvapilík a kol., 2006). Krmná dávka jaloviček se řídí podle doby zařazování do reprodukce. Raná plemena by měla dosahovat pod odstavu přírůstkem 0,75 kg živé hmotnosti za den, proto je potřeba do krmné dávky zařadit i jadrná krmiva. Další pečlivě sledovanou kategorií je výkrm býků, kde hraje přírůstek velmi důležitou roli a musí se tedy velice pečlivě sestavit vyrovnaná krmná dávka, většinou kombinací kvalitních objemných a jadrných krmiv. U plemenných býků je řízení výživy obtížné, jelikož v období hlavního vytížení se býk nachází na pastvě. Proto je velmi důležité individuální krmení v zimním období, kdy je býk ustájen samostatně. Vhodné je příkrmování mačkaným ovsem, který má pozitivní vliv na kvalitu spermatu, nebo krmivy s adekvátním obsahem vitamínu A a beta karotenu, což

může být například krmná mrkev (Teslík a kol., 2001). Podle Čermáka (2002) je několik důležitých zásad, které by se při krmení zvířat měly dodržovat:

- mladý skot by se měl krmit dvakrát denně a to s minimálním časovým odstupem 10 hodin;
- krmné zbytky by neměly být větší než 5 %;
- na jednu napáječku by mělo připadat maximálně 15 zvířat;
- přístup ke žlabu by měl být v poměru 1:1.

Napajedla musí zajistit dostatečné množství vody, voda by měla být přístupná všem zvířatům v požadovaném množství, hladina a plocha vody by měla zvířeti umožňovat ponoření mulce a přirozené sání, přítok vody by měl být minimálně 12 – 18 litrů za minutu, zvíře by při příjmu vody z napajedla mělo mít přirozený sklon hlavy (60°). Napáječky jsou žlabové, míčové, napáječkové baterie a mechanické membránové napáječky (Žežulka a Herrmann, 2000). Množství vody, které dobytek potřebuje, je ovlivňován v souladu s tempem růstu, vlhkostí krmení, klimatickými podmínkami, teplotou a možností stínu v letním období během celé sezóny (Ruechel, 2006). Příjem vody závisí na příjmu krmiva a průměrný přírůstkem (Brew et al., 2011). Voda by měla být stejné kvality jako pitná voda pro člověka, bez znečišťujících látek (Ruechel, 2006). Voda i napáječky by se měly udržovat v čistotě, jelikož přežvýkavci jsou choulostiví na pachy (Pozdíšek a kol., 2004) Nejvyšší požadavky na vodu jsou ke konci březosti krav a při sání telat. Kvalita vody je velmi důležitým prvkem při správném vývinu plodu a dobré mléčné užitkovosti (Golda a kol., 2000). Denní spotřeba vody u krávy činí kolem 45 litrů, u odstaveného telete asi polovinu (Žežulka a Herrmann, 2000). Pokud je omezen příjem vody, snižuje se i chuť k přijímání potravy a stádo cítí potřebu zůstat u zdroje vody a soutěžit o přístup k němu, čímž se zvyšuje sešlapávání porostu na jednom místě (Ruechel, 2006). K ušlapávání porostu může dojít i při nedostatku vody, kdy se zvířata snaží najít v místech, kde jsou mokřiny i nepatrné množství vody (Zeman a Doležal, 2009).

3.2.3 Pastva

Chov krav bez TPM je nejčastějším způsobem využití trvalých travních porostů v České republice. TTP jsou ve všech zemích Evropy významným krajinným prvkem. Jsou to zemědělské půdy, které tvoří součást osevního postupu a nejméně pět let jsou využívány k výrobě objemných krmiv nebo pastvě (Kvapilík a Kohoutek, 2009). Mezi trvalé travní porosty, jejichž existence je závislá na pastevním využití patří například intenzivní kulturní

pastviny, poháňkové pastviny, vřesoviště a slaniska. Obecně jsou to porosty, které mají nízkou produkci píce, náročný charakter půdního povrchu či členitý reliéf, z čehož vyplývá, že porosty nelze obhospodařovat jiným způsobem (Mládek a Hejzman, 2006). Většina těchto porostů spadá pod méně příznivé oblasti, tzv. LFA (Pozdíšek a kol., 2004). Rozloha TTP využívána pro chov masného skotu je ovlivňována potřebou pastvy a výrobou objemných krmiv z TTP. Využití TTP je pozitivně ovlivněno různými podporami, například finančními (příjem dotací, prémie), či zapojováním do různých programů a projektů (ekologické, politické) (Kvapilík a Kohoutek, 2009). Pastvinou se rozumí nízký porost přizpůsobený a odolný okusu a sešlapu. Louky jsou porosty s rostlinami vyššího vzrůstu, pro některé typy luk (přepásané louky) je charakteristické přepásání po seči (Mládek a Hejzman, 2006). Trvalé travní porosty se obhospodařují v podobě pastvy, seče či mulčování (Hejduk a Gaisler, 2006). Kombinace sečení a pastvy je nejideálnější pro udržení kvalitního porostu, jelikož pasení zlepšuje zapojení porostu, sníží podíl dvouděložných druhů a pomáhá dosáhnout vhodného utužení půdy, dohromady tato sestava pomáhá k produkční výkonnosti a vytrvalosti porostu (Pozdíšek a kol., 2003).

Pasení je nej přirozenější a nejvhodnější způsob krmení pro všechny druhy a kategorie skotu (Čermák, 2002). Lee et al. (2013) prokázali, že skot dává přednost pastvě před výkrmnou. Pastevní porosty jsou hlavním zdrojem potravy pro masný skot v letním období (Teslík a kol., 2001). Pastva je levná možnost krytí potřeb živin a energie v letním období (Golda a kol., 2000). Délka pastevního období se pohybuje kolem 5 – 6 měsíců, hodně zde také záleží na oblasti, kde se chov nachází. Tím pádem připadá na letní krmení zhruba 40 – 50 % celkové roční potřeby živin (Kvapilík a kol., 2006). Obsah biomasy v porostu se postupem roku snižuje, nejvyšší nárůst je od druhé poloviny května do června, v letních měsících klesá až o třetinu (Pavlů a kol., 2006b). Na složení a množství pastevního porostu má vliv i nadmořská výška, ve vyšších polohách dochází k vyššímu úhrnu srážek a je nachází se zde i příznivější teploty (Voříšková a kol., 2010) Každý chovatel by měl mít přehled o výnosech živin v porostu, jelikož se v průběhu vegetace mění botanické složení, a podle toho eventuálně přikrmovat (Teslík a kol., 2001). Živiny v porostu jsou důležité nejen pro zachování životních funkcí, ale pro také pro živočišnou produkci. Požadavky na živiny se odvíjejí podle druhů a kategorií pasoucích se zvířat. U hovězího dobytka by stravitelnost sušiny měla být minimálně 50 %, u telat 70 % (Pavlů a kol., 2006d). Pokud obsah živin nepokrývá stoprocentně potřebu, je potřeba doplňovat minerální látky. Nejdůležitějším doplňkem je solný liz na doplnění sodíku či různé typy minerálních lizů (Golda a kol., 2000).

Většina živin se vrací zpět do půdy ve formě tekutých a tuhých výkalů a to 80 až 90 % (Pavlů a kol., 2006a). Organizace pastvy by měla regulovat složení porostu, tzn. dominanci některých trav a snížit výskyt plevelů (Martínková et al., 2014). Optimální výška porostu se pohybuje mezi 20 – 25 cm (Golda a kol., 2000). Čermák (2002) oproti tomu uvádí, že porost by se měl spásat ve výšce 12 – 15 cm. Výnos píce na TTP je závislý na půdních, přírodních a klimatických podmínkách, termínech a způsobu sklizně, a ošetřování (Kvapilík a kol., 2006). V České republice se produkce sušiny píce pohybuje od 0,5 do 15 t/ha, průměrné výnosy nehnojených pastvin jsou 2 – 4 t/ha (Pavlů a kol., 2000c). Na výnos má samozřejmě vliv i dostatečná doba obrůstání a krátká doba obsazení, aby nedocházelo k sešlapávání drnu a zvýšení rizika eroze půdy (Hrabě, 2000).

Při přechodu zvířat ze zimního krmení na zelené je potřeba dobytek postupně připravovat na tuto změnu, kvůli adaptaci mikroflóry v batoru, aby nevznikly zaživací poruchy. Období navykání by mělo trvat kolem 14 dní, kdy je krmná dávka kombinací konzervovaného a zeleného krmení (Kvapilík a kol., 2006). Skot není vybíravý, výška porostu po spasení se pohybuje kolem 4 cm, dobře spásá i vyšší porosty a vyhýbá se pokáleným místům (Pavlů a Hejzman, 2006). Stárnutím porostu se mění chutnost, stravitelnost i množství přijaté píce. Skot přednostně spásá zelené listy a mladé rostliny (Skládanka, 2009). Pastevní chov splňuje požadavky pro welfare, podporuje se lepší vývoj kostry a svalů, na pastvě je nižší výskyt onemocnění končetin (Pavlů a Hejzman, 2006). Pozitivní vliv na správný vývoj kostry a svalů uvádí ve své práci i Michalec a kol. (2007). Pastevní chov je možností projevu přirozeného chování zvířat, nejen při přijímání potravy, ale sociálním a komfortním chováním. Celodenní program je řízen trávícím traktem a je rozdělen do pravidelných period (Voříšková a kol., 2003).

Velikost pastviny závisí na dostupných možnostech chovatele. Vliv mají další faktory, například klima, kvalita půdy, četnost srážek, rostlinné odrůdy, velikost stáda a požadavky jednotlivých kategorií, nebo roční období. Pokud má chovatel dostatečný prostor, pastviny by se měly rozdělit na jednotlivé části, kde se bude dobytek střídavě pást (Thomas, 2009). Rotační systém pastvy rozumně využívá produkční potenciál porostu, snižuje poškozování travních ekosystémů a přispívá k rozvoji a zachování rázu krajiny (Čunderlíková a kol., 2003). Oplocení pastviny je z důvodu fixace zvířat na určitém místě (Golda a kol., 2000). Na oplocení se využívají materiály jako dřevěná prkna, tyčovina, železné trubky a podobně. Při výběru je důležité minimalizovat riziko poranění zvířat a nesmí se k oplocení využívat ostnatý drát (Herrmann a Teslík, 2000). Požadavek chovatelů je pořídit co nejlepší oplocení

s nejvyšší životností a nejmenšími požadavky na údržbu za nejnižší cenu (Golda a kol., 2000). Nejčastější je princip oplůtkové pastvy, kdy se plocha rozdělí na přibližně stejné oplůtky. Na počátku vegetace a pastvy se spásají postupně jednotlivé části, na konci vegetace a konci pastvy se už může spásat celá plocha najednou (Kvapilík a kol., 2006).

K oplocení pastviny se nejčastěji používá elektrické oplocení, které je levnější a při řádné údržbě i spolehlivé (Thomas, 2009). Ruechel (2006) udává, že elektrický ohradník je hlavně odolnější a bezpečnější. Jedná se spíše o psychologickou bariéru než o fyzickou překážku. Pozitivní je také fakt, že jde o méně nebezpečnou volbu oplocení z pohledu bezpečí volně žijících zvířat. Elektrické oplocení je flexibilní, dá se s ním jednoduše manipulovat, chovatel ho může využít i na stavbu různých přepážek nebo přeháněcích uliček. Herrmann a Teslík (2000) upozorňují, že se nesmí použít nepřerušovaný proud, ale jednotlivé elektrické impulsy s maximální délkou 2 sekund.

Součástí pastvy může být i manipulační ohrada, další možností je její využití v zimovišti. Jedná se o nástroj na třídění zvířat, fixaci v případech veterinárních či jiných úkonů, nebo nakládání zvířat. Konstrukce ohrad je díky oddělitelnosti jednotlivých dílů libovolná, ale musí být bezpečná (Golda a kol., 2000). Žežulka a Herrmann (2000) uvádějí, že u mobilních odchytových a manipulačních ohrad nezáleží jen na velké variabilitě, ale především na snadné montáži a dlouhé životnosti.

Samozřejmostí je dostatek vody pro zvířata na pastvě, ať už se jedná o přírodní zdroj nebo vodu dodávanou (Thomas, 2009). Důležitý je volný přístup k vodě (Golda a kol., 2000). Dobytek na pastvě tráví přibližně 95 % času spásáním porostu, odpočíváním v leže nebo chůzí (Kilgour et al., 2012). Pro zvířata je příjemné mít na pastvě stromy, které vytvářejí příjemný stín a fungují jako místo pro otírání srsti. Ovšem takové místo je pro svou oblíbenost velmi zatížené a dochází zde k velkému zatížení porostu a sešlapávání nebo hromadění exkrementů (Ruechel, 2006). Pastevní areál v období nedostatku biomasy v porostu, což je například na podzim nebo při suchu, by měl být vybaven příkrmíštěm, které slouží k dokrmování skotu objemnými krmivy (Žežulka a Herrmann, 2000).

3.2.4 Reprodukce

Reprodukce je komplex vlastností, který je ekonomicky důležitý pro produkci masa (Bormann a Wilson, 2010). Zahrnuje počet narozených a odchovaných telat na krávu a rok, záleží na věku plemence při prvním otelení či jejím produkčním věku, mezidobí a životaschopnosti telete (Říha a kol., 2002). Reprodukce, jako důležitá část chovu krav

bez tržní produkce mléka, má potenciál u mnoha plemen být vylepšena, ale výzkumné programy na zlepšení reprodukce jsou mnohem pomalejší než ty zaměřené na růst a masnou užitkovost (Cammack et al., 2009). Hlavním cílem reprodukce chovu krav bez tržní produkce mléka je výběr plemene a plemeníků, úspěšné zabřezávání a telení plemenic a jalovic, nízké ztráty v podobě úhynů a nutných porážek, optimální produkční věk a minimalizování plemenářských či veterinárních úkonů (Kvapilík, 2006). Úhyn dobytka má nejen environmentální, ale i ekonomické dopady (Rumor et al., 2015). Kvapilík a kol. (2006) udávají další faktory, které mají vliv na ekonomickou efektivnost chovu masného skotu, například výborná plodnost, snadné porody, vysoké přírůstky telat a vysoká konverze živin z objemných krmiv. Hess et al. (2005) potvrzuje, že vliv na reprodukci má i správná výživa, například vyvážené příděly pro březí krávy či na začátku laktace. Také Pozdíšek a kol. (2004) udávají, že chovatel správnou výživou může ovlivnit optimální délku mezidobí či schopnost pravidelného zabřezávání.

U masného skotu se využívá sezonní zapouštění a telení krav, což chovateli umožňuje zvolit si nejvhodnější roční období a také jednodušší organizaci chovu vzhledem k velmi blízkému věku telat (Teslík a kol., 2001). Časný nástup říje po porodu je důležitým faktorem pro dosažení optimální reprodukce (Hess et al., 2005). Negativní vliv delšího reprodukčního cyklu, které má za důsledek, že telení neprobíhá turnusově, se projevuje posléze na váze telat při odstavu a na nevyrovnaném stádě odstavených telat, což značně komplikuje následnou organizaci chovu (Dufka, 2004). Na průběh porodu, porodní hmotnost, počet úhynů a přírůstky telat mají vliv oba rodiče (Kvapilík, 2006).

Pro odhad životaschopnosti telat je důležité hodnocení průběhu porodů a počet živě narozených telat. Tyto informace zaznamenává chovatel do evidenčních karet plemenic, což je mimo jiné jedna z důležitých součástí evidence masného skotu, mezi další důležité složky se řadí například seznam zvířat, seznam narozených telat, připouštěcí rejstřík býka v plemenitbě, pastevní a vážní deník (Pozdíšek a kol., 2004).

Mateřská užitkovost je komplex užitkových vlastností a biologických charakteristik, mezi kterými jsou nejdůležitější reprodukce a mateřské vlastnosti, dalšími mohou být vývin telete během embryonálního vývoje, stav tele po porodu a jeho odchov. Jedná se o faktor, který působí na ekonomiku chovu krav bez tržní produkce mléka (Říha a kol., 2002). Správné mateřské chování se projevuje i starostí a obranou telete. Až 99 % matek chrání tele před nebezpečím (Flörcke et al., 2012). Není ovšem prokázáno, že matka podle vokalizace pozná své tele, naopak tele pozná matku (Watts and Stookey, 2000).

Mezi důležité ukazatele reprodukce patří délka mezidobí, jehož délka ovlivňuje výrobní cyklus a ekonomiku chovu (Kvapilík a kol., 2006). Mezidobí je počet dní od otelení do dalšího otelení a může být v rozsahu od 330 do, optimálně, 390 dnů (Dufka, 2004). Výrazně delší mezidobí nad 365 dnů už je pro chovatele komplikací (Kvapilík a kol., 2006).

Vyšší produktivity a dlouhověkosti dosahují krávy, jejichž první otelení probíhá brzy na začátku sezóny telení. Tato schopnost počít brzy je chápána jako známka fungující puberty (McNeel and Cushman, 2015). Dlouhověkost krav je ovlivňována neplodností, vadami v postoji končetin, onemocněním očí a vemene. Pokud kráva nemá žádné zdravotní problémy a zůstává ve stádě, má to vliv na obměnu stáda (není potřeba mladých jalovic na doplnění), což má příznivý vliv i na ekonomiku (Říha a kol., 2002). Pokud ovšem zvíře nesplňuje požadavky na požadovanou užitkovost, musí být vyřazeno z chovu. Důvodem pro vyřazování krav mohou být poruchy reprodukce, tzn. neplodnost, zdravotní problémy, vysoký věk, těžký porod, špatné mateřské vlastnosti, nízká životaschopnost telat či nízká produkce mléka (Kvapilík a kol., 2006). Vyřazené krávy jsou nahrazovány vysokobřezími jalovicemi, což napomáhá zajištění dobré reprodukce stáda. Vysokobřezí jalovice mohou být dvojího původu, buď nakoupené, tím pádem se jedná o otevřený obrat stáda, nebo vlastního chovu, v tomto případě mluví o uzavřeném obratu stáda (Zahrádková, 2009). Jalovičky, které se ponechávají pro zařazení do dalšího chovu, by měly splňovat podmínky dobrého zdravotního stavu, bez zřejmých tělesných vad, s odpovídající hmotností (Frelich a Dufka, 2000). Jalovičky vybrané pro zapuštění by měly ve věku 14 až 16 měsíců vážit 60 % váhy dospělé krávy, což je cca 420 kg (Kvapilík a kol., 2006).

3.2.4.1 Plodnost

Plodnost je vlastnost, která se liší nejen v rámci skotu nebo masného skotu, ale dokonce na úrovni plemen, pohlaví nebo kategorie (Cammack et al., 2009). Dobrá plodnost znamená 90 a více odstavených telat od 100 krav za rok (Kvapilík, 2006). Obecně plodnost znamená schopnost produkovat životaschopné potomstvo (Louda a kol., 2007). Vysoká a pravidelná plodnost má vliv i na ekonomiku chovu krav bez tržní produkce mléka, nedostatečná plodnost může vyvolat ekonomické ztráty u vývozu telat, u poskytování dotačních podpor nebo i zvyšování nákladů v podobě nákupu jalovic pro obnovu stáda. Nižší počet odchovaných telat, například pod 70 odchovaných telat na 100 krav za rok, už může znamenat i problémy v reprodukci stáda (Kvapilík, 2006). Na správnou plodnost má vliv chovatelská práce a prostředí, výživa (Louda a kol., 2007). Cammack et al. (2009) uvedli, že

plodnost má velký hospodářský význam a z toho důvodu by měla být zařazena do chovného cíle každého plemene.

Plodností u býka se rozumí schopnost zapustit a oplodnit velký počet krav. Schopnost oplozování je velmi cennou vlastností, jelikož je dědičná (Říha a kol., 2002). Neplodnost znamená u zvířat sterilitu, neschopnost zabřeznutí či opakované zmetání, u samců dokonce i ztráta schopnosti páření (Louda a kol., 2007). Neplodná zvířata, tzv. jalová, se v chovu ekonomicky nevyplatí, proto, hlavně pokud se jedná o méně významná plemenná zvířata, se vyřazují na jatka (Frelich a Dufka, 2000).

3.2.4.2 Přírozená plemenitba

Přírozená plemenitba je nejčastější metodou zajištění reprodukce u masného skotu, principem je přidělení plemeníka určité skupině plemenic (Dufka, 2004). Jedná se o nejméně náročnou metodu reprodukce, u které se čeká vysoké procento zabřezávání (Teslík, 2000). Úspěch přírozené plemenitby ovlivňuje i počet zabřezlých plemenic po první říji (Kvapilík a kol., 2006). Počet krav a jalovic na jednoho plemenného býka se pohybuje od 20 do 40 kusů, záleží na stáří býka, jeho výživném a zdravotním stavu. Mladý plemenný býk by měl mít pouze omezený počet plemenic (Dufka, 2004). Zapouštění probíhá většinou v pastevním období, býk by měl úspěšně vyhledat říjící se plemenic a zapustit ji, vyhledávání probíhá za pomoci zraku, čichu nebo hlasových projevů (Louda a kol., 2007). Evidence přírozené plemenitby by měla probíhat zapsáním data zařazení a vyřazení býka do karty plemenic, u býka je toto období vedeno v přípouštěcím rejstříku (Pozdíšek a kol., 2004).

Výhodami přírozené plemenitby je jednodušší organizace a menší spotřeba pracovního času, kdy chovatel nemusí vyhledávat a fixovat říjící se plemenic, lepší výsledky zabřezávání i délky mezidobí, nižší náklady než při nákupu inseminačních dávek (Kvapilík a kol., 2006). Mezi nevýhody přírozené plemenitby patří nižší plemenná hodnota býků, náklady na nákup a chov plemenného býka, ztížení organizace chovu, potřeba obměny býků po třech letech, aby nedocházel k příbuzenskému křížení, nebo nevědomost ohledně období telení (Louda a kol., 2007). U 90 % případů si po delší době plemeník ve stádě vybere svou favoritku, které dává přednost do chvíle, kdy se u ní vyprovokuje říje a je kryta, po tuto dobu si nevšímá ostatních, i říjících, plemenic (Dufka, 2004).

Plemenný býk zajišťuje produkci jatečných telat i chovných kusů pro obnovu stáda (Šeba, 2003). Pro větší skupiny krav se dá použít více býků, možností je buď do skupiny krav přiřadit více plemeníků anebo rozdělit skupiny a k jednotlivým přiřadit plemenného býka.

Pokud je jedna skupina s více býky, není možné určit otce jednotlivých telat, je tedy vhodná spíše pro produkci jatečných telat (Dufka, 2004). Mladý býk se zařazuje do stáda ve věku 14 – 16 měsíců, kdy v první sezoně by měl mít maximálně do 20 plemenic. Na zimní období by měl být od stáda býk oddělen a ustájen ve volném boxovém ustájení na hluboké podestýlce s vlastní napáječkou, krmným žlabem a popřípadě drbadlem (Louda a kol., 2007). Nabídku plemenných býků zajišťují čistokrevná stáda plemen masného skotu, která jsou evidována u ČSCHMS (Dufka, 2004).

3.2.4.3 Telení

Na období telení má vliv spousta okolností, jako například meteorologický faktor na mortalitu telat (chladné, vlhké a větrné počasí) (Teslík a kol., 2001). Nejčastěji telení probíhá v zimních a časně jarních měsících roku, tzn. od ledna až do dubna, s nejvyšší četností v březnu, popřípadě únoru (Voříšková a kol., 2010). Období by mělo být co možná nejkratší a nemělo by být delší než 10 týdnů (Pozdíšek a kol., 2004). Výhodou této volby je podzimní odstav telat a možná kontrola krmné dávky krávy na počátku laktace (Voříšková a kol., 2010). Mléko stačí tele spotřebovat a nedochází k zánětům mléčné žlázy (Louda a kol., 2007). Další výhody uvádí Kvapilík a kol. (2006): toto období je méně pracovně náročné vzhledem k dalším činnostem chovatele a tím umožňuje větší prostor pro kontrolu telení, telata jsou odchovávána na pastvě, čímž narůstá i produkce mléka matek a hmotnost telat. Jako nevýhody označují požadavky na vybavení stáje pro porody a s tím související hygienu. Campbell et al. (2013) publikovali, že populárním se stává i období telení na podzim, které trvá od poloviny září do poloviny listopadu.

Telení je nejnáročnější činnost pro chovatele masného skotu kvůli nutné kontrole a případné pomoci při porodu. Úspěšný průběh porodu má příznivý vliv na ekonomiku chovu (Kvapilík a kol., 2006). Tento proces rozhoduje o úspěšnosti užitkovosti stáda, protože u chovu krav bez tržní produkce mléka je důležitým ukazatelem užitkovosti počet zdravě odchovaných telat (Pozdíšek a kol., 2004). Na průběh porodu má významný vliv lidský faktor, jsou zde kladeny vysoké nároky na kvalifikaci, svědomitost a odpovědnost pracovníků (Teslík, 2000). Hodnocení průběhu porodu je klasifikováno podle pomoci potřebné k narození telete. Jedná se o dělení na porod spontánní, snadný, těžký a komplikovaný, kterým se v tomto pořadí uděluje známka od jedné do čtyř (Bureš a Bartoň, 2009c).

Věk jalovic při prvním otelení by se měl pohybovat od dvou do tří let, tento faktor má vliv později také na přírůstky odchovávaných telat (Kvapilík, 1995). Věk při prvním otelení má vyšší hodnoty pro dědičnost (Bormann and Wilson, 2010).

3.2.4.4 Tele

Ve fázi odchovu telete je nedůležitější mateřskou vlastností schopnost krav odchovat životaschopné tele (Říha a kol., 2002). Úkolem ošetřovatele po porodu, kromě základních úkonů, je zajištění příjmu mleziva co nejdříve po porodu, nejpozději do 6 hodin (Herrmann a Teslík, 2000). Obsah imunoglobulinů v mlezivu během prvních 24 hodin klesá z 10 % na 0,1 % (Svobodová, 2003). V přírodě je důležité, aby tele díky mlezivu dostalo potřebnou sílu k následování stáda. Mimo jiné je důležité vzhledem k pročištění po narození, nastartování trávicích procesů, získání energie a imunity (Ruechel, 2006). Projímavost kolostra pomáhá odstranit střevní smolku (Svobodová, 2003). Důležitým obdobím pro tele je věk od poloviny druhého do pátého měsíce, kdy je příjem jiných krmiv než mléka u telete omezen a pokud matka nemá dostatek mléka, má o negativní dopad na vývoj telete (Pozdíšek a kol., 2004).

Odstav se provádí v co nejkratším časovém úseku (Pozdíšek a kol., 2004). Pro telata je to společně s kastrací jeden z nejvíce stresových okamžiků (Lambertz et al., 2014). Jedná se o odloučení od matky, změna prostředí a změna struktury skupiny (Weary et al., 2008). Dále jsou to faktory jako změna výživy a ošetřování (Enríquez et al., 2011). Při odstavu, jehož termín se řídí stavem pastvy, klimatickými podmínkami, a provádí se jednorázově, dochází ke třídění telat na jalovičky a býčky vzhledem k pohlavnímu dospívání telat a nebezpečí zapuštění jaloviček (Teslík a kol., 2001). To je z chovatelského hlediska nežádoucí, kromě zakázané příbuzenské plemenitby, vede k vážným porodním komplikacím (Louda a kol., 2007). Časnost odstavu zvyšuje délku doby výkrmu (Blanco et al., 2008). Důležitá je hmotnost telat u odstavu kvůli efektivnosti produkce hovězího masa, dále je to ukazatel schopnosti krávy odchovat tele. Celkově se na hmotnosti odstaveného telete podílí z jedné poloviny matka a z druhé samo tele (Říha a kol., 2002). Váha odstavených telat má vliv na výši výnosů prodeje a tím pádem na ekonomiku a rentabilitu chovu (Szabó et al., 2006). Produkční ukazatel celého stáda je počet odstavených telat na počet plemenic (Pozdíšek a kol., 2004).

3.2.5 Výkrm

Výkrm hospodářských zvířat využívá potenciálních schopností jednotlivců a tím se snaží dosahovat potřebných cílů, vysoké jatečné výtěžnosti, výrazného osvalení a výhodného zpeněžení, k ekonomické úspěšnosti (Teslík a kol., 2001). U skotu se intenzivně vykrmují býci všech plemen, v EU i v ČR se podílí 50 % na celkové produkci hovězího masa (Kvapilík, 2008). V České republice je tradice v kvalitě produkce hovězího masa (Kvapilík, 2000b). Významným zdrojem hovězího masa je masný užitkový typ skotu a to kvůli dobré konverzi živin, intenzitě růstu, jatečné výtěžnosti a kvalitě masa, v některých zemích je běžné si pořídit kvalitní značkové maso vybraných masných plemen (Zahrádková, 2009). Rozdíl mezi výkrmem býků nebo jalovic je znát v rychlosti, efektivnosti, osvalení, podílu masa nebo obsahu látek (Bureš a Bartoň, 2012a). U jalovic dochází dříve k ukládání tuku (Čermák, 2002).

Produkce kvalitních zástavových či jatečných zvířat přímo ve vlastním chovu má výrazný vliv na ekonomické výsledky, na minimalizaci zdravotních rizik a plánování návaznosti výživy, na druhou stranu to znamená vyšší potřebu práce, náročnější organizaci chovu a nároky na kvalitu objemných a jadrných krmiv (Kvapilík a kol., 2006). Mezi ekonomické ukazatele úspěšnosti výkrmu patří jatečná výtěžnost, dobré osvalení, příznivé složení JUT, přírůstky hmotnosti, konverze krmiv a optimální porážková hmotnost (Kvapilík, 2000a). Produkce jatečných zvířat může být až dvouletý reprodukční cyklus (Čermák, 2002). Na konci tohoto cyklu je pro chovatele nejdůležitější živá hmotnost jatečných zvířat (Frelich a Dufka, 2000). Čermák (2002) rozděluje výkrm podle kategorií na:

- výkrm mléčných telat;
- dokrm dospělého skotu;
- výkrm „baby beef“;
- výkrm mladého skotu;
- pastevní výkrm;
- chov skotu BTPM.

Výkrm býků se podle Kvapilíka (2008) dělí na několik skupin:

- výkrm vlastních či nakupovaných zvířat;
- výkrm různých hmotností býků;
- výkrm různých užitkových typů;
- výkrm dle typu hospodaření – konvenční nebo ekologický.

Je spousta různých hledisek, které mohou mít vliv na kvalitu JUT, tedy masa, včetně věku při vstupu do výkrmu, využití strategie chovu a výživy (Williamson et al., 2014). Vykrmovaná zvířata by měla být ustájena ve skupinách, ve kterých by spolu neměli být rohatí a bezrozí jedinci (Herrmann a Teslík, 2000). Věková a plemenná homogenost skupiny je odvislá od sezónnosti telení, různorodost skupiny snižuje rentabilitu výkrmu i následné zpeněžení (Havlík, 2006). Býci ve výkrmu jsou citliví na jakékoliv změny v podobě odchylek od normální situace ať už ohledně krmení nebo ošetřování. Zvířata na tyto změny reagují zvýšeným neklidem a agresivitou, což má dopad na přírůstky hmotnosti a další ekonomické ukazatele výkrmu. Je proto vhodné udržovat klidné, pravidelné a rychlé vykonávání všech pracovních činností (Kvapilík, 2000a). Pro oblast výkrmu je velmi důležitá výživa zvířat, kdy za pomoci kvalitního krmiva mohou zvířata dosahovat i průměrného denního přírůstku nad 1 000 gramů (Kvapilík a kol., 2006). Krmná dávka je většinou založena na objemných krmivech, například kukuřičné či jetelotravní siláže, doplněných jadrnou směsí (Bartoň a Bureš, 2009b). Překrmování a nevyváženost krmných dávek se ukáže na ztučnění zvířat (Čermák, 2002).

Ukazatelé správného výkrmu záleží na plemeni, zdravotním stavu, hmotnosti zvířat, přírůstku hmotnosti, porážkové hmotnosti, nákladech na výkrmu, jakosti jatečně upravených těl a jejich klasifikace (Kvapilík, 2008). Rozdíl v kvalitě masa mezi plemeny uvádí i Chambaz et al. (2002). Vzhledem k vysokému počtu plemen v České republice a různých způsobů chovu masného skotu se zde nachází velká variabilita v kvalitě jatečného skotu (Bureš a Bartoň, 2009b). Výkrm se ukončuje dosažením porážkové hmotnosti, hraničního věku a úrovně protučnělosti, v dnešní době již není výjimkou ultrazvukové měření podkožního tuku na živém zvířeti (Bartoň, 2002).

3.2.5.1 Masná užitkovost

Masná užitkovost je komplex vlastností, mezi které patří výkrmnost a jatečná hodnota. Výkrmnost je schopnost jedince konverze krmiva na nejdůležitější tělní tkáň jatečného skotu – svalovinu, a vyjadřuje se denním přírůstkem živé hmotnosti. Jatečná hodnota shrnuje kvantitativní vlastnosti JUT a kvalitu vlastního masa, je charakterizována hmotností JUT, poměrem masa, kostí a tuku, vrstvou podkožního tuku a plochou nejdelšího zádového svalu (Bartoň a Bureš, 2000). Vliv na tyto hodnoty má vzájemná interakce faktorů jako jsou plemenná příslušnost, pohlaví, kastrace, porážková hmotnost, věk nebo výživa (Teslík a kol., 2001). Kromě výkrmnosti a jatečné hodnoty je masná užitkovost tvořena vlastnostmi růstu,

efektivního zužitkování krmiv a kvalitou masa (Říha a kol., 2002). Na kvalitu JUT má přímý vliv druh zvířete, plemeno, pohlaví, věk a zacházení před a po porážce (King et al., 2006)

Kvalita masa dnes znamená maso libové, šťavnaté, křehké, chutné, které je v ideálním poměru k tuku a kostem (Říha a kol., 2002). Hodnocená kvalita masa z různých plemen chovaných ve stejných podmínkách se může lišit (Chambaz et al., 2003). Vlastnosti charakterizující kvalitu masa jsou fyzikálního, chemického a senzorického původu (Bureš a Bartoň, 2010). Kvantitativní složení jatečného těla je hodnocení výtěžnosti svaloviny, tuku a kostí (Bartoň, 2002). Složení jatečného těla a další parametry masa mohou být důvodem pro uplatnění masa na specifickém trhu a lze zde očekávat odlišné realizační ceny (Bureš a Bartoň, 2012b). Úroveň intramuskulárního tuku je důležitým charakteristickým znakem kvality masa, přispívá zejména k chutnosti, měkkosti a šťavnatosti (Scollan et al., 2006). Hovězí maso je oblíbené vzhledem ke svému obsahu cenných bílkovin, vitamínů a minerálních látek (Bureš a Bartoň, 2010). Jako potravina poskytuje protein, energii a základní stopové prvky pro lidskou výživu (Gerber et al., 2015). Nutriční úroveň ovlivňuje způsob výživy i systém produkce jatečných zvířat. Produkce hovězího masa dnes nabízí produkty od zástavových telat pro další výkrm, přes jatečný skot prodávaný v živém až po výsekové maso prodávané různými formami přímo od chovatele. Spotřebitele tedy proto zajímají základní informace o bezpečnosti, původu a vlivu na lidské zdraví (Bureš a Bartoň, 2010).

3.3 Převodné křížení z mléčného skotu na masný

Křížením masných plemen s mléčnými nebo kombinovanými plemeny dochází za účelem produkce hovězího masa, kdy se využívá kombinace dobré produkce mléka a produkce masa jedinců pro výkrm (Říha a kol., 2002). Vysoká produkce mléka zajišťuje správnou výživu pro odchovávaná telata, což má vliv i na jejich následný vývoj. Produkce masa u pozdních masných plemen se vyznačuje vysokým stupněm zmasilosti s nižším podílem tuku, u raných naopak vyšším zastoupením tuku a vnitrosvalového tuku, čímž vzniká charakteristické mramorování, a snadnou konverzí krmiva (Bureš a Bartoň, 2010). Heterozní efekt má vliv na užitkovost telat a jejich zdravotní stav (Zahrádková a kol., 2005). V České republice se při zakládání chovů krav bez tržní produkce mléka využívá a využívalo plemen české strakaté a černostrakaté (Teslík a kol., 2001). Obě tyto plemena mají dobré mateřské vlastnosti, velmi dobrou mléčnost, ale musí se dát pozor na utváření vemene a končetin (Teslík, 2000). Tento postup se nazývá převodným křížením, spočívá v zapouštění plemenic strakatého skotu

masným plemenným býkem, dcery, které se z tohoto křížení narodí, se znovu zařazují do plemenitby až do generace F_{111} , které už se mohou zapisovat do plemenné knihy, následná generace je dokonce už považována už za čistokrevnou. Býčky z tohoto křížení lze do čtvrté generace pouze vykrmovat (Teslík a kol., 2001). Nevýhodou převodného křížení je dlouhý generační interval mezi počátkem šlechtění a čistokrevnými kusy (Bureš a Bartoň, 2010). Pro zlepšení výsledků a zintenzivnění forem výkrmu je možné využití křížení plemenic F_1 generace s býky jiného masného plemene. Tyto matky přinášejí požadovaný tělesný rámec, dobré mateřské vlastnosti a vyšší mléčnost. Využití býci napomáhají růstové schopnosti potomstva a dobrému osvalení (Teslík, 2000).

Plemeno nebo jeho kombinace mají vliv na intenzitu růstu, konverzi krmiv a klasifikaci JUT dle hodnocení SEUROP, a proto je důležité zvolení plemen podle druhu produkce a konkrétních produkčních podmínek. Kříženci dobře odpovídají požadavkům na dobře osvalená jatečná těla s vysokou hmotností a nižším podílem tuku (Bureš a Bartoň, 2010). Kvalita kříženců je na vysoké úrovni, dává tak možnost exportovat vysoké počty zástavových kusů (Kvapilík, 2000b). Před výběrem vhodného plemene je potřeba posoudit podmínky a technologii chovu, kvalitu krmiv a ošetřovatelskou úroveň, a po zralé úvaze vybrat vhodné plemeno pro dané podmínky (Teslík, 2000). V České republice chovatelé upřednostňují pro užitkové nebo převodné křížení plemena aberdeen angus nebo limousin (Frelich a Dufka, 2000).

3.3.1 Využití plemene aberdeen angus

Plemeno aberdeen angus je vyhledávané pro svou jedinečnou kulinární kvalitu, která se projevuje charakteristickým mramorováním, tzn. ukládáním vnitrosvalového tuku. Právě kvůli intenzivní tvorbě a ukládání tuku se jedinci tohoto plemene a jeho kříženci nevykrmují do vyšších porážkových hmotností (Bureš a Bartoň, 2010). Přírůstek ve výkrmu se pohybuje okolo 1 200 až 1 300 g, hmotnost býků při porážce zhruba 500 kg (Teslík, 2000). Složení jatečného těla vykrmovaných jedinců se se vzrůstajícím podílem daného plemene bude více podobat hodnotám čistokrevných jedinců (Bureš a Bartoň, 2009a).

Kříženci s plemenem angus se vyznačují snadnými porody, dobrou životností telat, snadným odchovem telat a kvalitní konverzí krmiva (Teslík a kol., 2001).

3.3.2 Využití plemene limousin

U kříženců s plemenem limousin bývá průměrná hodnota denního přírůstku, což se projevuje na vyšší ceně zástavového skotu a vyšší cenou na jatkách. Vysokých hodnot dosahují kříženci v jatečné výtěžnosti a složení jatečného těla (Bureš a Bartoň, 2010). Kříženci plemene limousin se vyznačují vysokou konečnou živou hmotností, délkou JUT a nízkými hodnotami hřbetního a intramuskulárního tuku (Mazzucco et al., 2016). Že kříženci plemene limousin se vyznačují menší hodnotou intramuskulárního tuku uvádí i Pesonen et al. (2012). Porážková hmotnost býků je kolem 550 kg s průměrným denním přírůstkem od 1 100 do 1 300 gramů (Teslík, 2000).

U potomků z plemene limousin se projevuje dědičnost středního až většího tělesného rámce a povětšinou i snadnější průběh porodů (Teslík, 2000). Krávy mají dobré mateřské vlastnosti, jsou dostatečně mléčné, ale přesto se plemeno limousin začalo v křížení nahrazovat jinými plemeny. Tento krok způsobily vysoké ztráty narozených telat a jejich nižší růstová schopnost, přesto má plemeno limousin v České republice největší počet kříženek využívaných do dalších křížení (Pozdíšek a kol., 2004).

3.4 Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu

K dosažení ekonomického zisku je potřeba důležitých rozhodnutí v oblasti organizace chovu a celkového hospodaření. O správnosti rozhodnutí by se chovatel měl nejlépe utvrdit při zjišťování zkušeností ostatních (Poděbradský, 1997a). Jakákoliv ekonomická ztráta, například v podobě nižších přírůstků, nižších tržeb za odstavená telata nebo chov krávy bez telete do dalšího připouštěcího období, má vliv na ekonomiku celého podniku. Dosahovat zisku, který je dán rozdílem mezi celkovými příjmy a náklady, je cílem každého chovatele masného skotu (Kvapilík, 2006). Pro výpočet zisku se používá objem tržeb a nákladů za hodnocenou komoditu, v tomto případě živé zvíře či jatečný kus, a časové období (Kvapilík, 2008). Například při chovu krav bez tržní produkce mléka a výkrmu bude ekonomický výsledek záviset na tržbách za jatečná zvířata, náklady na přírůstek hmotnosti a cenu zástavových zvířat (Kvapilík, 2000b). S těmito finančními podklady by měl chovatel vézt záznamy, které obsahují nejen položky jako prodej a nákup, ale i vlastní potřebu a spotřebu (Werry, 1995). Příznivé ekonomické výsledky chovu zajišťují finanční zdroje pro údržbu a modernizaci podniku a pro zajištění životní úrovně chovatele (Kvapilík, 1995).

Významný vliv na ekonomické výsledky podniku má i způsob chovu skotu z hlediska otevřeného či uzavřeného obratu stáda (Poděbradský, 1997b).

Kvapilík (1995) navrhuje několik faktorů, které mohou zlepšit ekonomické výsledky chovu:

- správná volba plemene;
- časný otelení jalovic a vysoká plodnost;
- nízké procento úhynů a nutných porážek;
- vysoké přírůstky hmotnosti;
- jednoduchá a levná organizace chovu;
- maximální využití dotací.

U zemědělství v rámci podniku dochází k přenášení nákladů mezi odvětvími a tvorbě zpětných vazeb, které nemusí být přímočaré a mohou mít vliv na všechna odvětví podniku i několikrát. V praxi to znamená, že chov skotu je nedílnou součástí napojenou na rostlinnou výrobu a další odvětví (Poděbradský, 1997a).

3.4.1 Náklady

Náklady jsou vstupy, které představují pořizovací cenu spotřebovaného materiálu, služeb a potřebné práce (Poděbradský, 1997a). V kalkulaci úplných nákladů se započítávají všechny vynaložené náklady na konkrétní produkt, tedy náklady přímé, vynaložené přímo na produkt, a nepřímé, tzv. režijní, vynaložené na více produktů (Kvapilík, 2008). Valder (2008) rozděluje náklady na provozní, finanční a mimořádné. Největšími nákladovými položkami při chovu krav bez tržní produkce mléka jsou náklady na krmiva, na celkových nákladech se podílejí až z 35 %. Nejeftivnějším způsobem využití krmiv je produkce vlastních krmiv a využití pastevního chovu (Havlík, 2006). Při pastevním odchovu se náklady mohou snížit až o 50 % (Pavlů a Hejman, 2006). Náklady v zimním období zahrnují kromě krmiv i vysoké náklady na stelivo, pracovní vybavení a sílu, opravy, odpisy a vyvážení hnoje (Krause et al., 2013). Griffin et al. (2012) uvedli, že pokud chovatel chce snížit náklady na krmivo, musí využít levných zdrojů krmiv. Mezi důležité náklady ovlivňující podíl na zisku řadí Tatum et al. (2012) i zvýšené léčebné výlohy a úmrtnost. Do nákladů se zahrnují i další položky: pracovní náklady, odpisy a opravy, veterinární úkony (Poděbradský, 1997b). Werry (1995) do nákladů řadí úroky z provozních úvěrů, daně, pojištění či výdaje na nákup strojů. V kalkulacích se poté počítají náklady na krmný den, vedlejší výrobky, náklady na hlavní výrobek, náklady na kg přírůstku (Poděbradský, 1997b). U chovu krav bez tržní

produkce mléka má vliv na výši nákladů produkční věk plemenic, jeho prodlužováním dochází k pokrytí nákladů na její pořízení a dochází ke zlepšení ekonomických ukazatelů odchovu telat (Kvapilík, 2006).

3.4.2 Příjmy

Příjmy jsou výstupy tržeb za finální produkty, které opouští výrobní proces podniku (Poděbradský, 1997a). Výnosy dle Valdera (2008) se dělí na provozní, finanční a mimořádné. Tržním produktem v chovech jsou odstavená telata či jatečná zvířata a vyřazené kusy z chovu (Kvapilík, 2000a). Dále prodané výrobky jako hnůj či kejda, různé náhrady od pojišťovny, dotace. Na hodnocení příjmů bývá nejtěžší oceňování živých zvířat, zde produktu, při převodu mezi kategoriemi (Kvapilík, 1995). U podniků s výkrmem skotu má hlavní vliv na výši příjmu zařazení jatečných těl dle hodnocení SEUROP a následně zpeněžení (Poděbradský, 1997b). Ceny jatečného skotu mají vliv i na skot zástavový (Pozdíšek a kol., 2004). Nepopiratelný dopad na ceny nabízené farmářům má i střet nabídky s poptávkou. Možností jak tuto cenu navýšit je zužitkování regionálních značek nebo i jiné způsoby rozšiřování informací o původu a kvalitě nabízených produktů (Havlík, 2006).

3.4.3 Dotace

Dotace pomáhají chovatelům dosáhnout pozitivního ekonomického výsledku, protože i přes co největší úspornost a extenzifikaci chovu se ekonomické zhodnocení ke kladným číslům nedostane (Kvapilík, 1995). Současně pomáhají stabilizovat podniky a napomáhají k udržování krajiny (Poděbradský, 1997b).

Čerpání finančních prostředků v podobě dotací lze z evropských dotačních programů a národních dotačních programů. Národní dotační programy podporují udržování výrobního potenciálu zemědělství a jeho podíl na rozvoji venkovského prostoru. Financování a administraci zajišťuje Státní zemědělský intervenční fond (Ministerstvo zemědělství, 2015). Kontroly dodržování Dobrého zemědělského a environmentálního stavu, tzv. DZES (dříve GAEC), které je podmínkou pro vyplácení přímých podpor a dalších vybraných dotací, provádí různé instituce podle zaměření od roku 2009. Při porušení podmínek může být žadateli snížena či neposkytnuta výplata využívaných dotací.

Základní dotační nástroje využitelné pro masný skot v České republice:

- přímé platby,
- program rozvoje venkova,

- národní dotace (Státní zemědělský intervenční fond, 2013).

Přímé platby jsou poskytovány výhradně z evropských fondů (Státní zemědělský intervenční fond, 2013). Zaujímají největší podíl vyplácených finančních prostředků z dotací pro zemědělství (Petrick and Zier, 2012). Žadatel musí být zemědělským podnikatelem, aktivním zemědělcem a obhospodařovat zemědělskou půdu evidovanou v registru zemědělské půdy LPIS. V novém období 2015 – 2020 se zaměřuje hlavně na šetrný přístup k životnímu prostředí, generační obměnu na venkově a na podporu odvětví nebo regionů (Ministerstvo zemědělství, 2015). Mezi nejvýznamnější dotační titul patří SAPS čili Jednotná platba na plochu zemědělské půdy, jejím cílem je zabezpečení stabilních příjmů do zemědělství. Podmínkou je obhospodařování minimálně 1 hektaru zemědělské půdy (Státní zemědělský intervenční fond, 2013).

Přechodné vnitrostátní podpory, dříve známé pod názvem TOP-UP, jsou národní doplňkové platby k SAPS z důvodu vyrovnání vybraných znevýhodněných komodit (Ministerstvo zemědělství, 2015). Chovatel zde může žádat o platby na chov krav bez tržní produkce mléka a na přežvýkavce. Platba na přežvýkavce je vyplácena v první polovině roku a činí kolem 100 Kč na VDJ, podmínkou je hospodářství registrované v ústřední evidenci a chov nejméně 2 velkých dobytčích jednotek. Platba na chov krav bez tržní produkce mléka se vyplácí také v první polovině roku a její výše je cca 130 Kč na VDJ, podmínky jsou stejné jako u platby na přežvýkavce. Platba se ale poskytuje pouze na krávy, tzn. matky po prvním otelení nebo po evidovaném zmetání, a nelze poskytnout na dojnice (Státní zemědělský intervenční fond, 2013).

V rámci dobrovolných podpor vázaných na produkci může chovatel masného skotu žádat o zvláštní podporu na tele masného typu. Tato podpora má podpořit chovatele masných telat a činí zhruba 5 000 Kč na tele. Podmínkou je včasné hlášení masných telat do systému ústřední evidence, matka chovaná v systému bez tržní produkce mléka a otcem je býk masného plemene vedený v ústředním registru plemeníků (Státní zemědělský intervenční fond, 2013).

Program rozvoje venkova má pomoci k rozvoji venkovského prostoru České republiky ve směru trvale udržitelného rozvoje, zlepšení životního prostředí, snížení dopadu intenzivního zemědělského hospodaření, zvýšení konkurenceschopnosti a podpoře rozvoje podnikání. Program stojí na 4 pilířích, tzv. osách, které se zaměřují na různou problematiku:

- I. osa: konkurenceschopnost zemědělství, potravinářství a lesnictví.

II. osa: zvýšení biologické rozmanitosti, ochrana vody a půdy, zmírnění klimatických změn

III. osa: kvalita života na venkově a diverzifikace hospodářství na venkově

IV. osa: podpora mikroregionů za pomoci metody LEADER

V novém programovém období 2014 – 2020 je hlavním cílem obnova, zachování a zlepšení ekosystémů závislých na zemědělství za pomoci agroenvironmentálních opatření. V rámci PRV může chovatel žádat o podporu na rekonstrukce, nové výstavby, pořízení technického a technologického vybavení (Ministerstvo zemědělství, 2015).

Pod program rozvoje venkova spadají známé platby, např. Platby pro oblasti s přírodními či jinými zvláštními omezeními, známé spíše jako méně příznivé oblasti (LFA), a Agroenvironmentálně-klimatické opatření, tzv. AEKO. LFA je platba pro přesně definované horské a specifické oblasti, která je poskytována na zemědělskou půdu s kulturou orné půdy, TTP nebo trvalé kultury. Žadatel o platbu LFA musí splnit podmínky aktivního zemědělce, jeho pozemky spadají do daných oblastí, pro kulturu travního porostu či trvalého travního porostu musí být splněn limit nejméně 0,3 VDJ/ha zemědělské půdy a pozemky musí být o výměře nejméně 1 ha. Platby AEKO jsou pětileté závazky tvořeny různými podopatřeními, z nichž je pro chov masného skotu využitelné podopatření ošetřování travních porostů s možností deseti dotačních titulů. Obecné podmínky pro podopatření ošetřování travních porostů jsou zařazení dílčího půdního bloku pouze do jednoho z titulů a intenzita chovu hospodářských zvířat od 0,3 VDJ/ha do 1,15 VDJ/ha, další specifické podmínky jsou odlišné dle jednotlivých titulů (Státní zemědělský a intervenční fond, 2013). Pelucha et al. (2013) došli k závěru, že v České republice jsou tyto dotace směřovány do bohatších a méně problematických oblastí, což je následkem zaměření dotací podle demografických aspektů a zeměpisné polohy.

Národní dotace jsou financovány z rozpočtu České republiky na podporu potřebných aktivit. Rozdělují se do třech základních směrů: podpory v zemědělství a potravinářství různého charakteru, které každoročně schvaluje ministr zemědělství a zveřejňuje je za pomoci Zásad, podpory lesního a vodního hospodářství. Je zde kladen důraz na agroenvironmentální prvky, na podporu ozdravování polních a speciálních plodin, programy proti rozšiřování nebezpečných nálezů hospodářských zvířat, podpora včelařství nebo udržování a zlepšování genetického potenciálu vybraných hospodářských zvířat (Ministerstvo zemědělství, 2015).

4 Materiál a metody

4.1 Charakteristika rodinné farmy

Rodina podniká v zemědělství již od roku 1990 se zaměřením na chov skotu. Šubrtovi hospodaří z větší části na pozemcích v Bukovině u Čisté (okres Semily) a částečně ve Valteřicích (okres Semily). Rozloha pozemků činí v současné době více jak 110 ha půdy, z toho přibližně 54 ha orné půdy. Bukovina u Čisté spadá do bramborářské výrobní oblasti typu B3 s průměrnou roční teplotou mezi 7 – 8 °C a úhrnem srážek do 700 mm, jedná se o chladnou a mírně vlhkou oblast. Půdní typ je kambizemě nižších poloh. Pozemky byly zařazeny do znevýhodněných oblastí, a tedy spadají do podmínek dotačních titulů LFA a AEKO.

V rostlinné výrobě se pěstuje na orné půdě pšenice setá ozimá, oves setý, triticales ozimé, ječmen jarní, vojtěška setá a jetel luční, vše hlavně pro krmné účely, přebývajících množství je nabízeno k prodeji.

4.1.1 Chov skotu

4.1.1.1 Historie a současnost chovu

V roce 1990 chovala rodina 10 kusů skotu: krávy českého strakatého skotu na mléčnou produkci a býky na výkrm. Roku 1996 byl přikoupen od zemědělského družstva kravín K – 96 a skladovací hala. Chov skotu byl rozšířen na 30 kusů dobytka, z toho 15 kusů dojnic. Vzhledem k poklesu cen mléka a potřeby zjednodušení pracovních operací započalo v roce 2008 převodné křížení kombinovaného typu skotu pro mléčnou produkci na masný skot a chov krav bez tržní produkce mléka. Produkce se začala zaměřovat na výkrm býků a prodej jatečných kusů. Stav byl navýšen na počet 60 kusů nákupem býků na žír. Početní stav dobytka v zimním období se v letech 2013 - 2015 pohybuje od 89 do 91 kusů, z toho zhruba třetinu tvoří plemenice, jak dokazuje tabulka č. 1.

Tabulka č. 1. Početní stav kusů v jednotlivých kategoriích k 31. 12. daného roku

	Do 8 měsíců		Nad 8 měsíců až 1 rok		Nad 1 rok až do 2 let		Nad 2 roky		PB	CELKEM
	J	B	J	B	J	býci výkrm	VBJ	krávy		
2013	2	4	8	11	5	31	4	23	1	89
2014	5	2	14	11	10	16	5	27	1	91
2015	2	4	10	10	19	9	9	25	2	90

Poznámka: J – jalovice, B – býci, VBJ – vysokobřezí jalovice, PB – plemenní býci

V převodném křížení bylo od roku 2008 do roku 2011 za pomoci inseminace použito plemeno limousin. Rohatost a divoký temperament, který ztěžoval ošetrovatelskou práci, byly nevyhovující vlastnosti, které se přenášely na nové generace plemenic. Z tohoto důvodu se opustilo od využití plemena limousin z pozice otce. V roce 2012 se pořídil do stáda plemenný býk plemene aberdeen angus a začalo se s přirozenou plemenitbou. Spokojenost s vlastnostmi tohoto plemene se projevila v květnu 2015 nákupem dalšího plemenného býka k mladým jalovicím pro tvorbu dalšího stáda. Do budoucna se počítá s chovem dvou stád s uzavřeným obratem a přirozenou plemenitbou využívající plemenné býky plemene aberdeen angus. První stádo je složeno z krav s podílem krve plemen podle tabulky č. 2 a druhé stádo se začíná tvořit z vysokobřezích jalovic s 50 % zastoupením krve aberdeen angus.

Tabulka č. 2: Podíl krve jednotlivých plemen u krav a vysokobřezích jalovic 2015

Plemena	C > 70	Y50 C50	Y75	Y50 TX25	T50 X50	T25 X75	Celkem krávy
Podíl krav	20 %	48 %	20 %	4 %	4 %	4 %	100 %
Plemena	G50 C50	G50 YC25	G50 TX25	-			Celkem VBJ
Podíl VBJ	44%	44%	11%	-			100 %

Poznámka: C – plemeno český strakatý skot, Y – plemeno limousin, T – plemeno charolais, X – ostatní dojná plemena, G – aberdeen angus

Živočišná produkce se zabývá hlavně žírem mladých býků, převážně ve věku do dvou let. Jalovice vhodné pro další plemenitbu jsou využívány pro obnovu a rozšiřování vlastního chovu.

4.1.1.2 Technologie ustájení

Původní chlév K – 96 s vazným ustájením pro dojnice byl v roce 2008 rekonstruován pro chov krav bez tržní produkce mléka a výkrm býků. Chlév je nyní rozdělen na části sloužící pro jednotlivé kategorie – výkrm býků, zimní ustájení plemenných býků a odchovna pro jalovice. Jsou zde využity skupinové boxy s hlubokou podestýlkou a krmným stolem. Samotné boxy se skládají z lehárny, přístupu ke krmnému stolu a napáječek. Přilehlý výběh slouží v letních měsících pro jalovice a v zimě stádu krav ustájenému v zimovišti. Vlastní zimoviště bylo zrekonstruováno z původního skladu krmiv. Skládá se z prostorné lehárny s hlubokou podestýlkou, školky pro telata, dvou krmných stolů, míčové napáječky a výběhu.

V roce 2013 a 2014 probíhalo krmení i podestýlání ručně, mechanizace se využívalo pouze při navážení balíků s krmením či stelivem do chléva. V létě 2015 byl pořízen rozdušovač balíků a od září 2015 je krmení i podestýlání mechanizované. Jako podestýlka se používá sláma, která je vedlejším produktem rostlinné výroby. Vyhrnování chlévské mrvy probíhá za pomoci mechanizace každý měsíc, mrva je odvážena na pole a na podzim využita pro hnojení v rostlinné výrobě.

4.1.1.3 Výživa a krmení

Letní období

Dva týdny před zahájením pastvy probíhá úprava paznehtů, necelý týden pak dochází k příkrmu stáda zeleným krmením. Při pastevním období se využívá rotační oplůtkové pastvy s přeháněním každé 2 – 4 dny a každodenní kontrolou stáda. Voda je dodávána napájecími vozy a při podzimní pastvě je stádo příkrmováno senem v mobilním krmišti. Na konci pastevního období (během října, začátkem listopadu), při přehánění stáda do zimoviště, jsou od plemenic oddělováni zvláště býčci, jalovičky a plemenný býk.

Zimní období

Skupina krav v zimovišti má celodenní přístup k senu, senáži a minerálním lizům. Krmení ve chlévě probíhá dvakrát denně zakládáním na krmný stůl. Krmná dávka se liší podle jednotlivých skupin, jak dokládá tabulka č. 3. Skládá se z jetelotravní, jetelové a vojtěškové senáže, lučního sena a popřípadě obilného šrotu s vitamíny. Jalovice dostávají střídavě seno a senáž, obilný šrot pouze do doby zjištění březosti. Býci ve výkrmu jsou krmeni převážně senáží a obilným šrotem, tento sled je přerušován každé 3. – 4. krmení

zakládáním sena na krmný stůl. Objemná i jadrná krmiva se zkrmuji převážně z vlastních zásob. V roce 2013 probíhal nákup sóji do jadrné směsi pro býky ve výkrmu, v roce 2014 a 2015 přikupování objemných krmiv.

Tabulka č. 3: Krmná dávka pro jednotlivé kategorie

Krmivo (kg)	Jalovice 8 - 18 M	Vysokobřezí jalovice	Výkrm býci	PB	Krávy
Luční seno	5	10	1	6	ad libitum
Senáž	10	8	15	10	ad libitum
Mačkané obilí	1	-	2	2	-

4.1.1.4 Reprodukce

V současné době činí počet krav 25 kusů, jak je uvedeno v tabulce č. 1. Kategorie vysokobřezích jalovic čítá 9 kusů. Během období 2008 až 2012 probíhala plemenitba formou inseminace. Od roku 2012 byla plemenitba řešena formou přirozené plemenitby.

Chovatel upřednostňuje zimní telení, které probíhá většinou od poloviny února do konce dubna v zimovišti. Pro těžší porody je připravena oddělená porodna se 2 boxy. Ojedinele probíhají porody na pastvě. Před nebo po otelení je matka obvykle na 3 - 4 dny oddělena do mobilních boxů. Zde probíhá základní ošetření telete chovatelem, kontrola zdravotního stavu a sledování navazování vztahů mezi matkou a teletem. Po bezproblémovém projevení mateřských vlastností jsou oba kusy zařazeni zpět do stáda. Případný úhyn telete je řešen formou náhrady kusu nákupem či doplněním z vlastních zdrojů s následným procesem přijetí nového telete matkou. Začátkem května, před počátkem pastvy, je do základního stáda o velikosti 20 – 30 kusů krav zařazen plemenný býk.

4.2 Metodika

4.2.1 Obrat stáda

Početní stav zvířat na hospodářství je ke kontrole posílán v tištěné podobě čtyřikrát ročně z Ústřední evidence Českomoravské společnosti chovatelů, a.s. Obrat stáda je vypočítán jednotlivě pro roky 2013 – 2015 z poskytnutých údajů farmy. Výpočet obratu stáda udává

počet zvířat a jejich dobu pobytu v jednotlivých kategoriích, počet jatečných zvířat. Ze zootechnického hlediska je důležitý pro plán potřeby krmiv a počtu ustájovacích míst.

Rozdělení zvířat do kategorií v rámci obratu

- krávy
- telata zimoviště – jalovice (J) a býci (B) od narození do 3 měsíců věku
- telata na pastvě – jalovice (J) a býci (B) ve věku od 3 do 8 měsíců věku
- jalovice 8 – 18 měsíců věku
- jalovice zapuštěné a březí
- výkrm býků
- plemenní býci

Výpočet počtu zvířat v jednotlivých kategoriích byl proveden podle následujících vztahů:

- krávy - poskytnutá data
- telata zimoviště = počet narozených telat + nákup
- telata na pastvě = telata zimoviště - úhyn - prodej
- jalovice (8 – 18 měsíců) = telata na pastvě (J) - úhyn - prodej
- jalovice (zapuštěné a březí) = jalovice (8 – 18 měsíců) + nákup - úhyn - prodej
- výkrm býků = telata na pastvě (B) + nákup - úhyn - prodej
- plemenní býci – poskytnutá data

Výpočet koeficientu obrátkovosti, tedy délky pobytu v kategorii, je v obratu stáda počítán podle vzorce $KO = \frac{\text{délka pobytu v dané kategorii (dny)}}{365}$.

Počet krmných dnů jednotlivých kategorií vychází ze vzorce $KD = \text{průměrný stav} \times 365$.

Počet živě narozených telat na sto krav je důležitým ukazatelem kvality reprodukce a odchovu telat. Vzorec pro výpočet čisté natality: $1 - \frac{\text{počet mrtvě narozených telat}}{\text{počet celkem narozených telat}}$.

4.2.2 Faktory ovlivňující ekonomiku chovu

Z podkladových dat farmy v období 2013 - 2015 byly základními statistickými metodami vyhodnocené důležité faktory ovlivňující ekonomiku chovu z oblasti reprodukce a výkrmu. Jednotlivé faktory byly rozděleny na položky:

- délka mezidobí a věková struktura matek;
- rozložení porodů v průběhu roku;
- hmotnost, věk a plemenná struktura jatečných býků.

Pro tyto faktory bylo využito vyhodnocení dle základních statistických parametrů: průměr, směrodatné odchytky, minimální a maximální hodnoty, střední hodnoty a variačního koeficientu.

4.2.3 Ekonomické výsledky

4.2.3.1 Náklady chovu

Náklady byly vyhodnoceny z podkladových dat farmy a rozděleny do kategorií:

- krmiva vlastní;
- krmiva nakoupená;
- pracovní náklady;
- odpisy;
- léčiva a veterinární péče;
- chovatelské potřeby a péče;
- nákup zvířat;
- voda, elektřina, opravy;
- pohonné hmoty;
- nájemné;
- ostatní – položka obsahující např. náklady na asanaci, dezinfekci či pojištění.

Celkový výpočet nákladů byl rozpočítán na celý chov, na jeden kus a náklad na jeden krmný den (KD). Zastoupení jednotlivých položek na celkových nákladech bylo zhodnoceno procentuálně.

Použité vzorce:

$$\text{celkové náklady} = \sum \text{nákladů}$$
$$\text{náklady na 1 kus} = \sum \text{nákladů} / \text{počet kusů}$$
$$\text{náklady na 1 KD} = \text{náklady na 1 ks} / 365$$

4.2.3.2 Tržby

Tržby byly vypočítány z podkladových dat farmy a rozděleny do jednotlivých kategorií:

- dotace;
- prodej živých zvířat;
- prodej jatečných zvířat;
- prodej masa.

Celkový výpočet tržeb byl rozpočítán na celý chov a na jeden kus. Zastoupení jednotlivých položek na celkových příjmech bylo zhodnoceno procentuálně.

Základní položkou tržeb chovu krav bez tržní produkce mléka je prodej jatečných zvířat. Tento příjem je zobrazen v podrobnějším rozdělení dle kategorií:

- býci;
- krávy;
- jalovice.

4.2.3.3 Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek byl vypočítán pro jednotlivé roky jako rozdíl mezi celkovými tržbami a celkovými náklady. Dále byla zhodnocena rentabilita chovu.

Použité vzorce: $hospodářský\ výsledek = tržby - náklady$
 $rentabilita = \frac{hospodářský\ výsledek}{náklady}$

5 Výsledky

5.1 Obrat stáda

V tabulkách 4 až 6 jsou uvedeny početní stavy základního stáda za jednotlivé roky. Dále jsou v tabulkách uvedeny změny v jednotlivých kategoriích během let 2013 – 2015.

Z dat uvedených v tabulce č. 4 je očividné, že průměrný stav základního stáda v roce 2013 byl 23 kusů. Z nižší kategorie zapuštěných a vysokobřezích jalovic byly převedeny 3 kusy a 2 kusy byly vyřazeny na jatka. Úroveň brakace dosahovala 9 %. Přírůstek v podobě narozených a nakoupených telat byl ve výši 16 býčků a 10 jaloviček, z čehož byl u býčků zaznamenán 1 úhyn. Úroveň brakace byla ve výši 6 %, čistá natalita 93 %. Průměrný denní přírůstek v zimovišti byl na úrovni u býčků 1,2 kg za den a u jaloviček 1 kg za den. Na pastvě byl přírůstek snížen na 1,1 kg za den u býčků a 0,9 kg u jaloviček. Při návratu z pastvy do zimoviště byly jalovice zařazeny do kategorie 8 – 18 měsíců s průměrným denním přírůstkem 0,75 kg. Do kategorie březích a vysokobřezích jalovic byly 2 kusy nakoupeny, 4 převedeny do vyšší kategorie a 2 kusy vyřazeny na jatka, čímž brakace dosáhla 18 %. Přírůstek v této kategorii činil 0,6 kg za den. Největší pohyb byl zaznamenán v kategorii výkrmu býků, kam bylo 15 kusů přerazeno z nižší kategorie o živé hmotnosti 313 kg. K prodeji na jatka bylo posláno 17 býků o hmotnosti 700 kg živé hmotnosti, přírůstek tedy činil 0,75 kg.

Tabulka č. 4: Obrat stáda v roce 2013

kategorie skotu	KD	Průměrný stav	KO	přírůstek			úbytek						Prům. denní přírůstek			
				Narození (nákup)	Převod z nižší kategorie	Ž.h.	Prodej k chovu a na jatka			Úhyn včetně konfiskátu		Převod do vyšší kategorie		Brakace		
	Počet	ks	KO	ks	ks	Ž.h.	ks	Ž.h.	t	%	ks	ks	Ž.h.	%	ks	kg
Krávy		8395	23	1,00	3		2	450	0,90					9%	2	
Telata - zimoviště	B	5840	16	0,25	16	40				6%	1	15	148			1,2
Telata - zimoviště	J	3650	10	0,25	10	35						10	125			1
Telata na pastvě	B	5840	16	0,42	15	148						15	313			1,1
Telata na pastvě	J	3650	10	0,42	10	125						10	260			0,9
Jalovice	8 – 18 měs.	3650	10	0,83	10	260										0,75
Jalovice	zapuštěné a březí	4015	11	0,75	2		2	400	0,80			4	620	18%	2	0,6
Výkrm býků		10950	30	1,41	15	313	17	700	11,90							0,75
Plemenní býci		365	1	1,00												

Podle tabulky č. 5 byl počet základního stáda 27 kusů krav. Z nižší kategorie byly převedeny 4 kusy. Žádný kus nebyl vyřazen na jatka a žádný neuhynul. Narodilo se 14 býčků a 19 jalovic. Hodnota čisté natality byla 100%. Během 3 měsíců v zimovišti dosahoval přírůstek u býčků 1,2 kg a u jaloviček 1 kg, během období pastvy se přírůstek snížil na 1,1 kg u býčků a 0,9 u jaloviček. Při převádění z pastvy bylo 19 kusů jalovic zařazeno do kategorie 8 – 16 měsíců starých jalovic o přírůstku 0,7 kg. Do kategorie zapuštěné a březí jalovice bylo 10 kusů přeřazeno z nižší kategorie a 5 kusů převedeno do vyšší kategorie. Průměrný denní přírůstek v této kategorii činil 0,6 kg. V kategorii výkrm býků byly zaznamenány početní přírůstky v počtu 3 kusů formou nákupu a převodem 14 – ti kusů z nižší kategorie. Na jatka bylo prodáno celkově 32 jatečných býků. Přírůstek v této kategorii dosahoval hodnoty 0,75 kg.

Tabulka č. 5: Obrat stáda v roce 2014

kategorie skotu	KD	Průměrný stav	KO	přírůstek			úbytek						Brakace	Prům. denní přírůstek		
				Narození (nákup)	Převod z nižší kategorie	Prodej k chovu a na jatka	Úhyn včetně konfiskátu	Převod do vyšší kategorie								
	Počet	ks	KO	ks	ks	Ž.h.	ks	Ž.h.	t	%	ks	ks	Ž.h.	%	ks	kg
Krávy	9855	27	1,00		4											
Telata - zimoviště	B	5110	14	0,25	14	40						14	148			1,2
Telata - zimoviště	J	6935	19	0,25	19	35						19	125			1
Telata na pastvě	B	5110	14	0,42	14	148						14	313			1,1
Telata na pastvě	J	6935	19	0,42	19	125						19	260			0,9
Jalovice	8 – 16 měs.	6935	19	0,83	19	260										0,7
Jalovice	zapuštěné a březí	5475	15	0,75	10	440						5	623			0,6
Výkrm býků		22265	61	1,41	3	14	313	32	700	22,40						0,75
Plemenní býci		365	1	1,00												

Stav základního stáda podle tabulky č. 6 činil 25 krav, 5 kusů bylo převedeno z nižší kategorie a 7 kusů bylo vyřazeno na jatka. Hodnota brakace byla 28 %. Početní přírůstek formou nákupu a narozením telat dosáhl počtu 18 kusů býčků a 12 kusů jaloviček. Úhyn byl zaznamenán u býčků ve výši 4 kusů. Hodnota brakace nepřesahovala 22 %. Čistá natalita poklesla na hodnotu 86 %. Přírůstek v období od narození do pastvy byl 1,2 kg u býčků a 1 kg u jaloviček. Během období na pastvě byla vzhledem k nízkému úhrnu srážek snížena kvalita porostu a to se projevilo nižším přírůstkem – u býčků na 1 kg a u jaloviček na 0,85 kg. Jalovičky v počtu 12 kusů byly z pastvy převedeny do vyšší kategorie jalovic s přírůstkem 0,7 kg. Z nižší kategorie bylo převedeno 10 kusů mezi zapuštěné a březí jalovice. Do vyšší kategorie bylo posunuto 5 kusů a 1 kus byl vyřazen na jatka. Brakace dosahovala hodnoty

4 %. Průměrný denní přírůstek činil 0,6 kg. Na výkrm býků bylo přikoupeno 8 kusů a 14 kusů převedeno z nižší kategorie. Na jatka bylo prodáno 28 býků. Přírůstek ve výkrmu byl 0,75 kg. Změna nastala i v kategorii plemenných býků, kde byl 1 kus přikoupen.

Tabulka č. 6: Obrat stáda v roce 2015

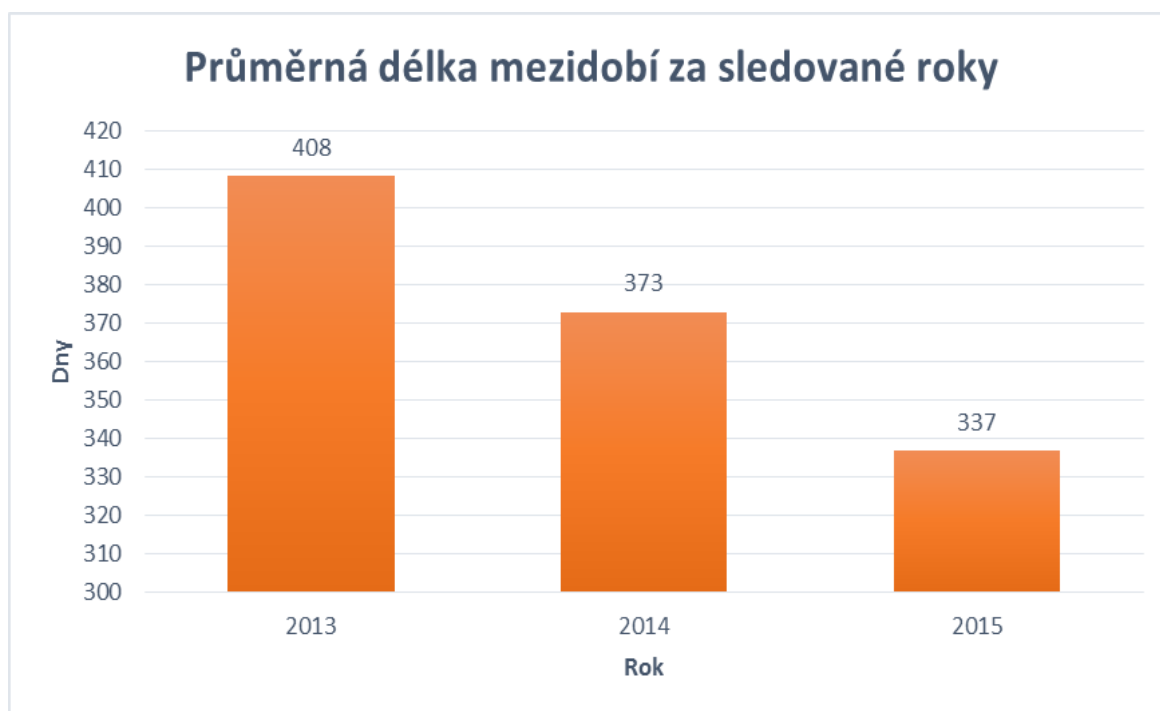
kategorie skotu	KD	Průměrný stav	KO	přírůstek			úbytek						Prům. denní přírůstek				
				Narození (nákup)	Převod z nižší kategorie	Prodej k chovu a na jatka	Úhyn včetně konfiskátu		Převod do vyšší kategorie		Brakace						
							ks	ks	Ž.h.	ks	ks	Ž.h.		%	ks		
		Počet	ks	KO	ks	ks	Ž.h.	ks	Ž.h.	t	%	ks	ks	Ž.h.	%	ks	kg
Krávy		9125	25	1,00		5		7	450	3,15					28%	7	
Telata - zimoviště	B	5110	14	0,25	18		40				22%	4	14	148			1,2
Telata - zimoviště	J	4380	12	0,25	12		35						12	125			1
Telata na pastvě	B	5110	14	0,42		14	148						14	298			1
Telata na pastvě	J	4380	12	0,42		12	125						12	253			0,85
Jalovice	8 – 16 měs.	5110	14	0,83		12	253										0,7
Jalovice	zapuštěné a březí	9855	27	0,75		10	430	1	400	0,40			5	613	4%	1	0,6
Výkrm býků		18250	50	1,47	8	14	298	28	700	19,60							0,75
Plemenní býci		730	2	1,00	1												

5.2 Faktory ovlivňující ekonomiku chovu

5.2.1 Reprodukce

Důležitým faktorem ovlivňujícím ekonomiku chovu z oblasti reprodukce je délka mezidobí, jelikož počet dní od otelení do otelení ovlivňuje výrobní cyklus. Průměrná délka mezidobí v letech 2013 - 2015 u daného chovu byla zobrazena na grafu č. 1. Výsledky ukazují, že délka mezidobí byla postupně během let zkracována. Vysoká hodnota v roce 2013, v průměru trvání 408 dní od otelení do otelení, byla následkem přechodu z inseminace na přirozenou plemenitbu v roce 2012. Délka mezidobí v roce 2014 byla v poklesu o 9 % na hodnotu 373 dní. V roce 2015 klesla délka mezidobí oproti roku 2013 o 18 % na hodnotu 337 dní.

Graf č. 1: Délka mezidobí



Základní souhrnné statistické charakteristiky délky mezidobí skupiny plemenic pro roky 2013 – 2015 jsou zobrazeny v tabulce č. 7. Počet hodnocených plemenic vzrostl z počtu 14 kusů v roce 2013 na 25 kusů v roce 2015. Počty hodnocených porodů se neshodovaly s počtem narozených telat (vzhledem k výskytu dvojčat), ani s počtem krav (vzhledem k brakaci a nezabřeznutí). Nejdelší mezidobí bylo zaznamenáno v roce 2013 a to 550 dní, nejkratší v roce 2014 o hodnotě 313 dní. Nejvyšší variabilita 15,01 % byla zaregistrována v roce 2013, nejnižší, tedy 10 %, v roce 2014.

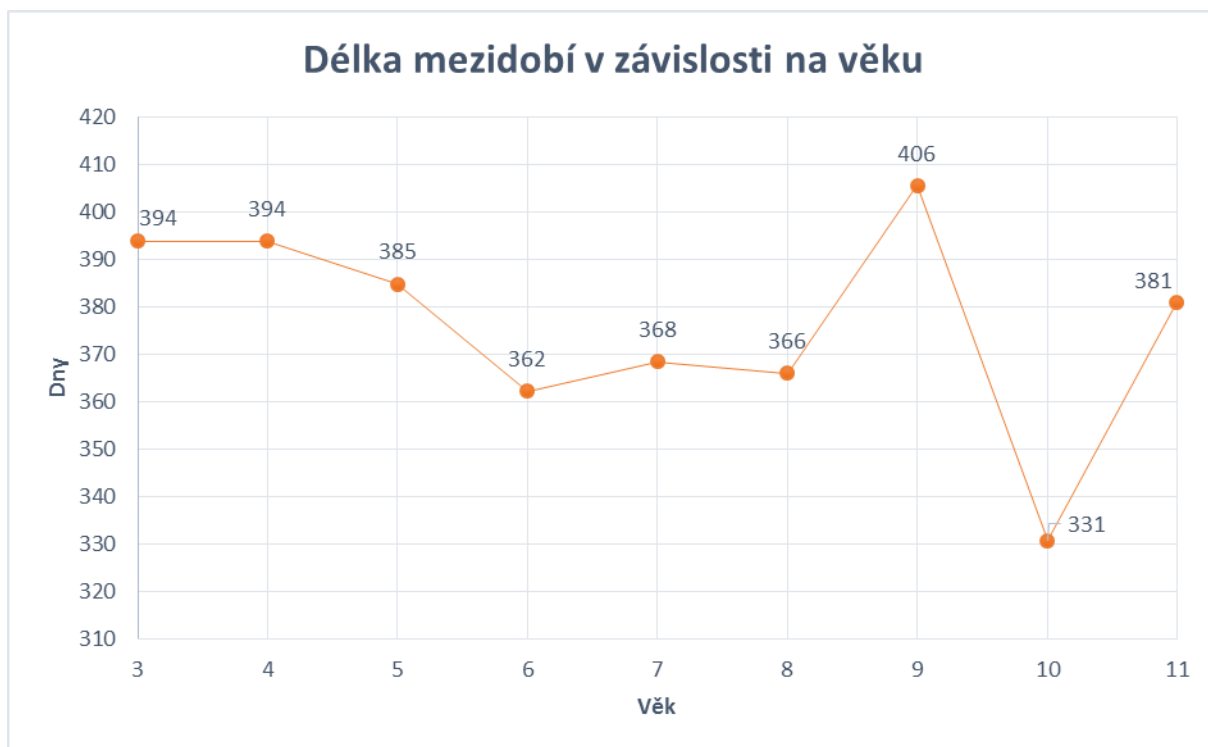
Tabulka č. 7: Základní souhrnné statistické charakteristiky délky mezidobí

Rok	n	\bar{x}	s	min	max	μ	V (%)
2013	14	408,29	59,22	331	550	394,50	15,01
2014	19	371,47	37,38	313	486	374,00	10,00
2015	25	366,24	43,68	318	489	349,00	12,51

Poznámka: n – počet porodů, \bar{x} – průměrná délka mezidobí, s – směrodatná odchylka, min – nejnižší hodnota, max – nejvyšší hodnota, μ – střední hodnota, V – variační koeficient

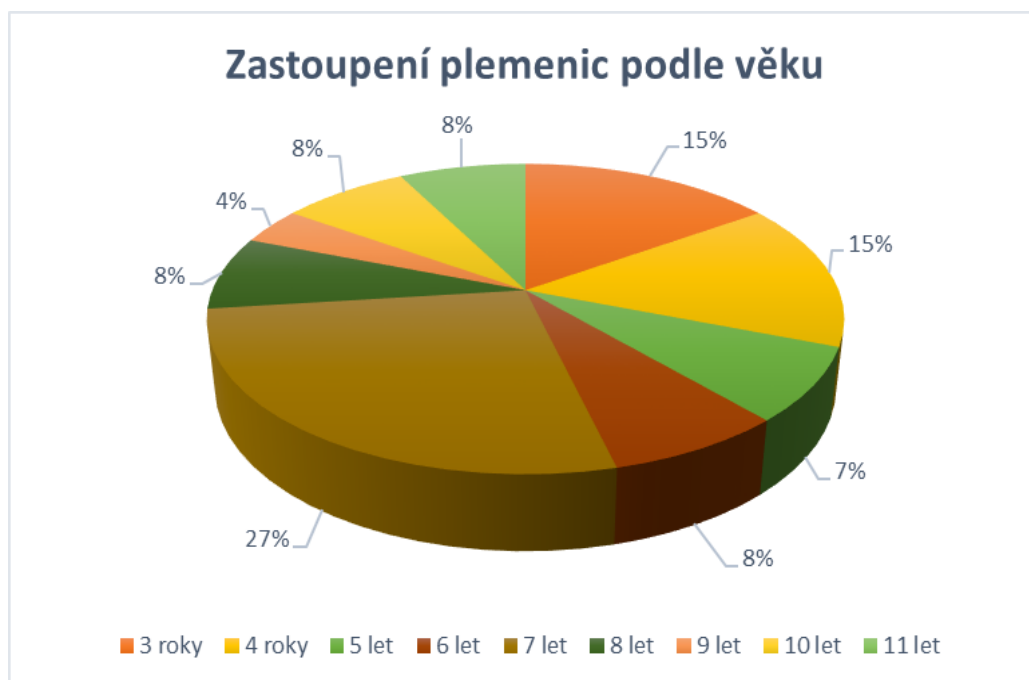
Dalším reprodukčním faktorem ovlivňujícím ekonomiku chovu je věk při prvním otelení a dlouhověkost krav. Z grafu č. 2 je zřejmé, že prvotelky dosahovaly při porodu věku 3 let a dosavadní nejvyšší hodnota stáří byla u plemenice 11 let. Nejkratší mezidobí měli plemenice ve věku 10 let a nejvyšší plemenice ve stáří 9 let.

Graf č. 2: Délka mezidobí v závislosti na věku



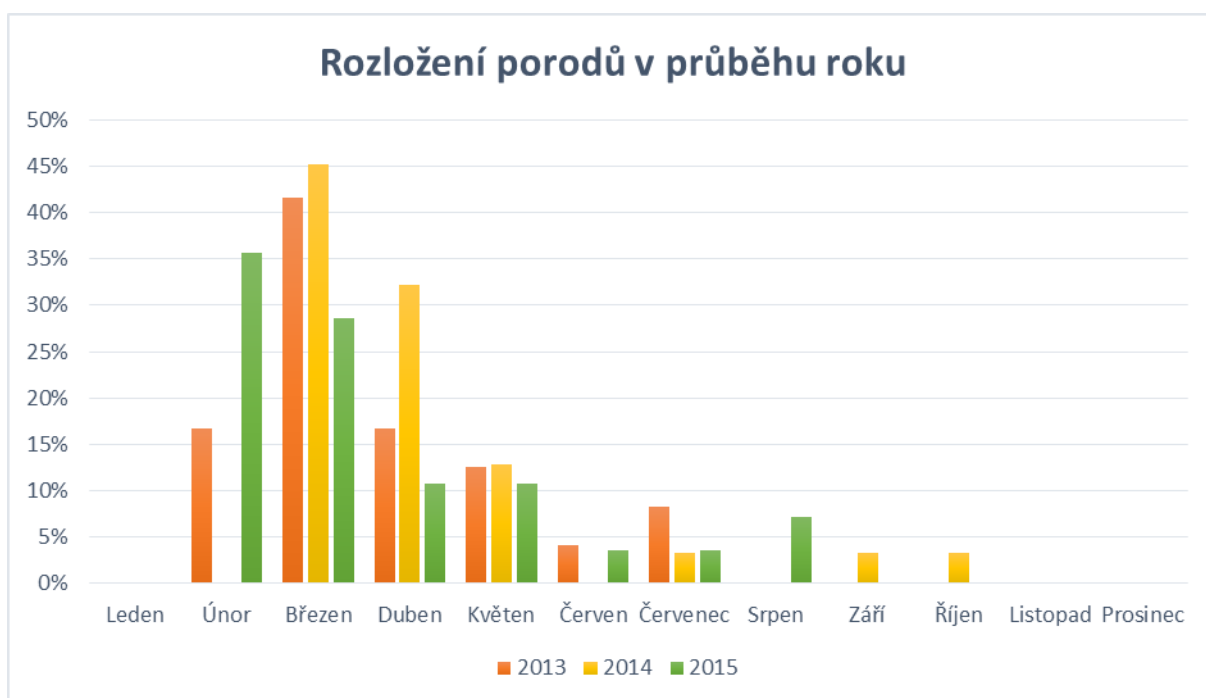
Věková struktura plemenic ve stádě je zobrazena na grafu č. 3. Nejpočetnější skupinou byly krávy ve věku 7 let a to z 27 % zastoupením. S podílem 15 % byly druhou nejvíce početnou skupinou tří a čtyřleté krávy. Nejméně početná skupina s 4 % podílem byly krávy devítileté.

Graf č. 3: Věková struktura plemenic v roce 2015



Vliv na ekonomiku a hlavně organizaci chovu má rozložení porodů zobrazené na grafu č. 4. V roce 2013 období telení trvalo od února do července, se zastoupením 42 % v březnu. Pro rok 2013 byl zaznamenán nejnižší počet porodů o hodnotě 4 % v měsíci červnu. Rozložení porodů v roce 2014 započalo v březnu, zde bylo shledáno až 45 % otelení, a s výjimkou června a srpna trvalo až do října. Výše 3 % porodů v červenci, září a říjnu bylo důsledkem pozdního zařazení plemenného býka k jalovicím. To mělo vliv i na období otelení i v roce 2015, které trvalo od února do srpna. Z toho 36 % porodů proběhlo v únoru a pouze 4 % byla zaznamenána v červnu a červenci. Za období 2013 – 2015 proběhlo 76 % porodů v zimovišti a 24 % porodů na pastvě. Zajímavostí je narození dvou dvojčat v roce 2014.

Graf č. 4: Rozložení porodů v průběhu roku



5.2.2 Výkrm býků

Velmi důležitou součástí chovu masného skotu je žír mladých býků. Ti mohou být tvořeni jak vlastními kusy, tak nákupem zástavových býků. Z ekonomického hlediska se jedná o velmi důležitou kategorii, kde jsou sledovány faktory jako plemenná příslušnost, věková struktura při odchodu na jatka a hmotnost. Tabulka č. 8 ukazuje podrobný podíl krve vlastních i nakoupených jatečných býků dle plemen. V tabulce je vidět, že v roce 2013 z vlastních býků bylo zastoupeno 40 % býků v podobě kříženců plemene limousin. V roce 2014 byly z 24 % zastoupeni dvě skupiny kříženců plemene aberdeen angus: s českým strakatým skotem a s plemenem limousin. Zastoupení kříženců aberdeen angus úplně dominovalo i v roce 2015. U nakoupených kusů byl zaznamenán největší podíl kříženců plemene český strakatý skot za celé sledované období. Zastoupena byli i čistokrevní býci, v roce 2014 a 2015 plemene aberdeen angus, v roce 2013 a 2014 černostrakatý holštýnský skot a za celé sledované období 100 % býci českého strakatého skotu.

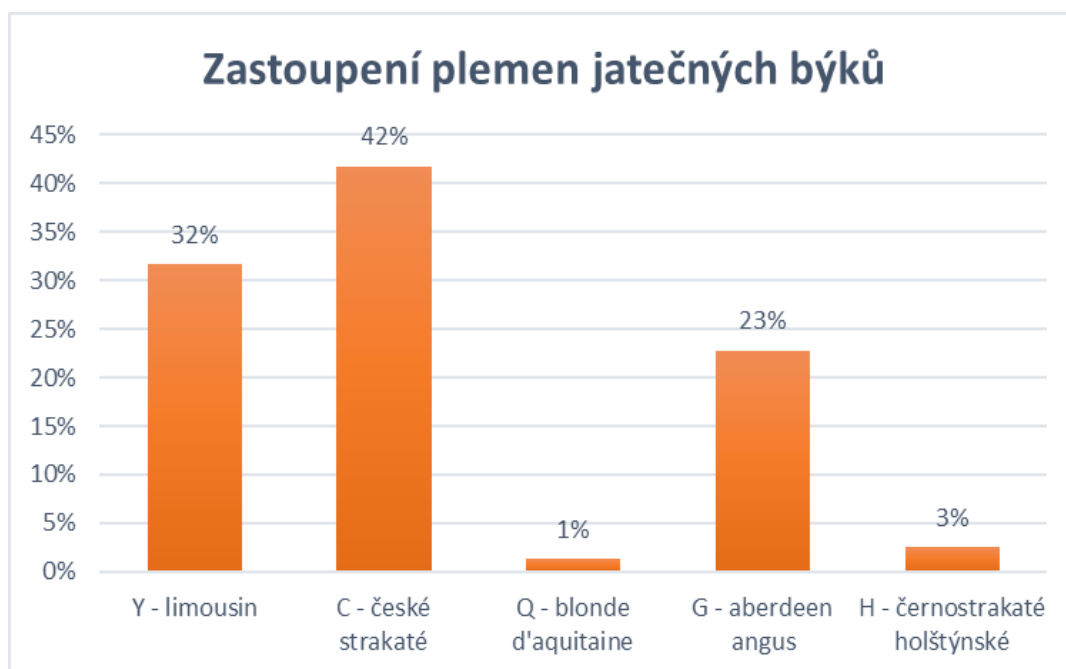
Tabulka č. 8: Podíl jatečných býků dle podílu krve různých plemen skotu

VLASTNÍ								
rok	Y50 C50	Y75	Y25	G50 C50	G50 Y25	G50 T25	-	Celkem
2015	-	-	-	44%	44%	-	-	100 %
2014	19%	19%	5%	24%	24%	10%	-	100 %
2013	40%	17%	3%	17%	17%	7%	-	100 %
NÁKUP								
rok	Y50 C50	G100	G25	C100	C75	Q50	H100	Celkem
2015	-	8%	15%	38%	38%	-	-	100 %
2014	11%	4%	7%	26%	48%	-	4%	100 %
2013	19%	-	-	31%	44%	3%	3%	100 %

Poznámka: C – český strakatý skot, Y – limousin, G – aberdeen angus, T – charolais, Q – blonde d'aquitaine, H – černostrakatý holštýnský skot

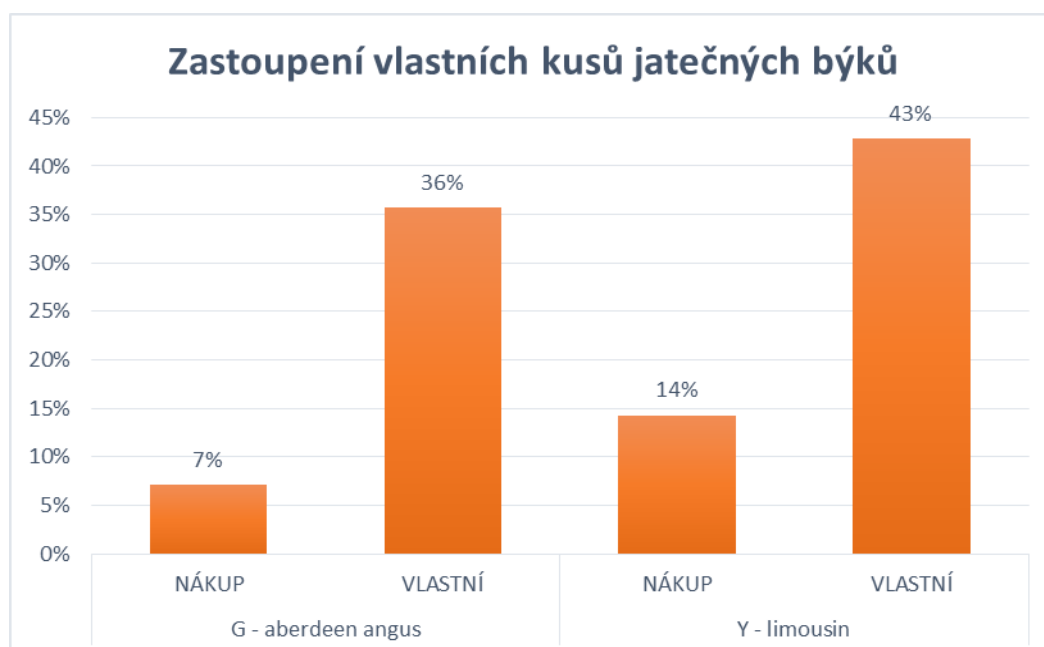
Kříženci jednotlivých plemen jsou dále uváděni jako zástupci plemen podle plemenné příslušnosti z Ústřední evidence Českomoravské společnosti chovatelů, a.s. Plemenná příslušnost jatečných býků ve sledovaném chovu je zobrazena na grafu č. 5. Vzhledem k otevřenému obratu stáda a každoročnímu nákupu zástavových býků došlo k výskytu pěti plemen. Největší zastoupení vykrmovaných býků v období 2013 – 2015 zde mělo kombinované plemeno český strakatý skot. U českého strakatého skotu se jednalo o nakoupené kusy, které tvořily 42 % z celkového počtu jatečných býků. Dále se zde byly hojně zastoupena plemena limousin z 32 % a aberdeen angus z 23 %. Černostrakatý holštýnský skot se ve sledovaném období vyskytoval z 3 % a s nejmenším podílem 1 % býci plemene blonde d'aquitaine.

Graf č. 5: Zastoupení plemen jatečných býků



Býci plemene limousin a aberdeen angus byli tvořeni z 21% nakoupenými kusy a ze 79 % z vlastních kusů, jak dokazuje graf č. 6. Celkově tvořili vlastní býci podíl 42 % oproti nakoupeným kusům

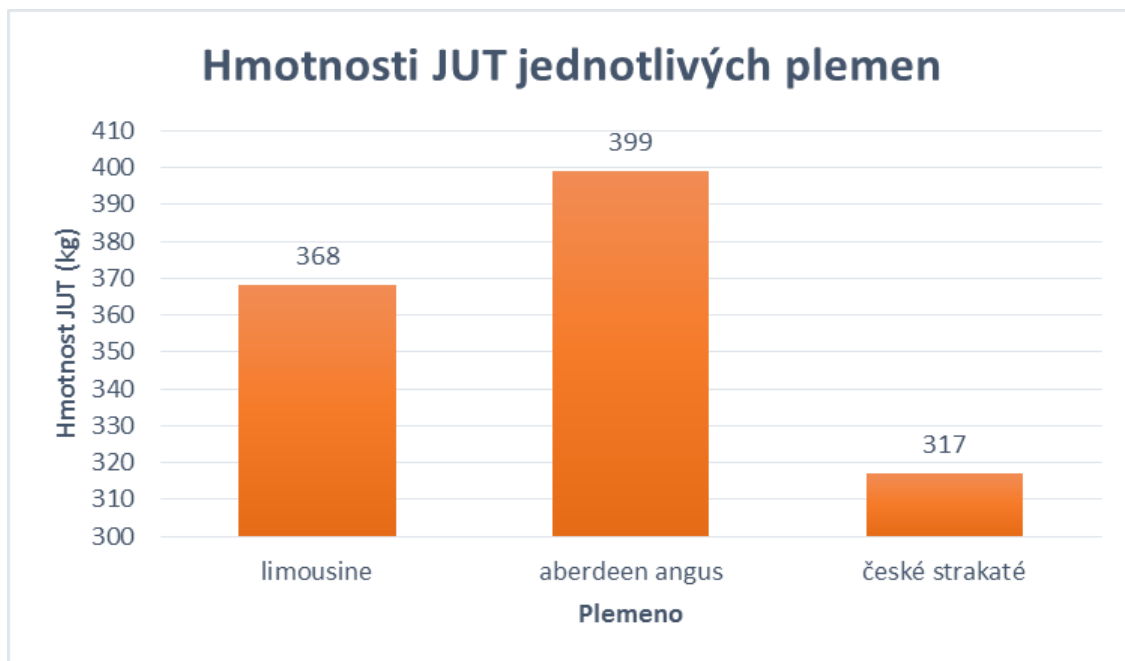
Graf č. 6: Podíl vlastních a nakoupených býků plemen limousin a aberdeen angus



Průměrná hmotnost JUT za sledované období u jednotlivých plemen, která je zobrazena na grafu č. 7, vyšla v hodnocení nejlépe pro plemeno aberdeen angus s 399 kg.

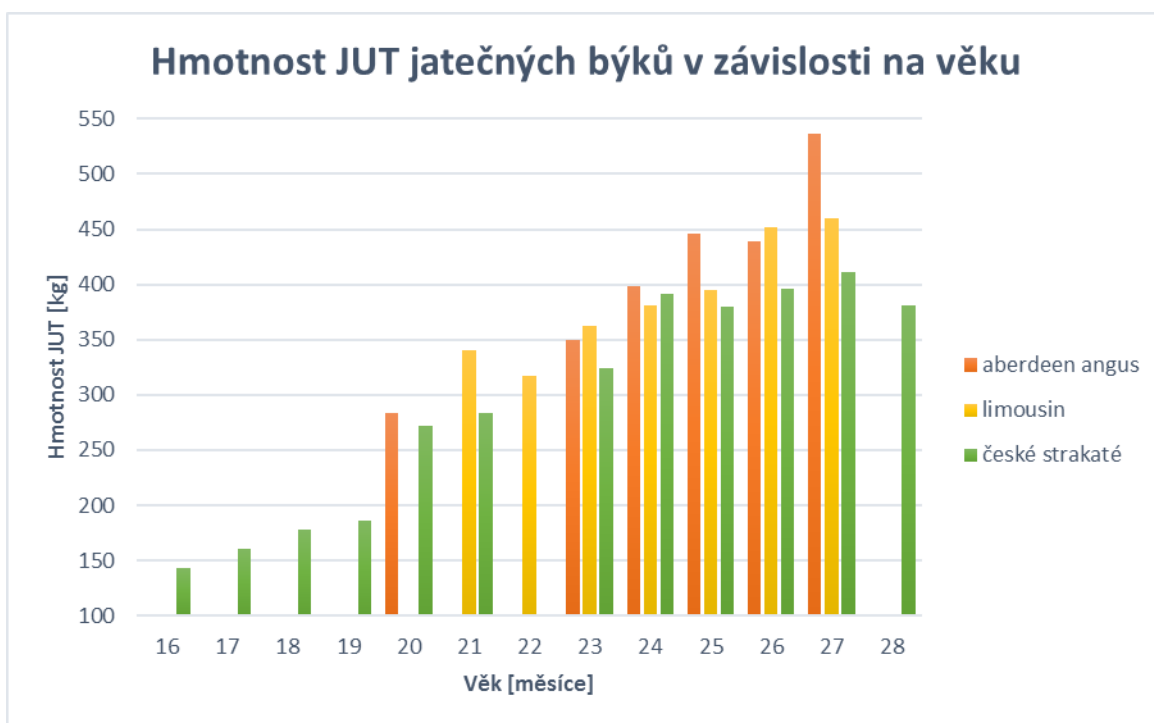
To bylo o 8 % více než býci plemene limousin s 368 kg. Hmotnost JUT českého strakatého plemene byla dokonce s 317 kg o 20 % nižší než hmotnost JUT býků aberdeen angus.

Graf č. 7: Hmotnost JUT tří nejvíce zastoupených plemen



U jatečných býků jsou významnými hodnotami věk při odvozu na jatka a hmotnost. V grafu č. 8 je zobrazena závislost hmotnosti jatečně upravených těl za tepla na věku v období 2013 – 2015 podle plemenné příslušnosti 3 nejvíce zastoupených plemen – aberdeen angus, české strakaté a limousin. Nejmladší jatečný býk českého strakatého plemene ve věku 16 měsíců dosahoval nejnižší hmotnosti JUT a to 143 kg. Nejstarší kus, také zástupce českého strakatého plemene, byl odvezen na jatka ve věku 28 měsíců. Nejvyšší hmotnost JUT dosáhl 27 měsíců starý býk plemene aberdeen angus s váhou JUT 537 kg. Při porovnání hmotnosti JUT všech tří plemen ve věku 23 – 27 měsíců vycházelo s nejvyšším podílem hmotnosti 35 % plemeno aberdeen angus, druhé v hodnocení bylo plemeno limousin s hodnotou 34 % a český strakatý skot s nejnižším podílem a to 31 %.

Graf č. 8: Hmotnost JUT jatečných býků v závislosti na věku



Základní souhrnné statistické charakteristiky věku a hmotnosti jatečně upravených těl býků v období 2013 - 2015 jsou vyhodnoceny v tabulce č. 9. Nejvyšší počet jatečných býků byl prodán na jatka v roce 2014 ve výši 32 kusů, nejnižší v roce 2013 a to 17 kusů. Z hlediska hodnocení stáří byli býci prodáváni v roce 2013 v průměrném věku 23 měsíců, v roce 2014 ve věku 24 měsíců a v roce 2015 v nejnižším průměrném věku 22 měsíců. Nejmladší býk měl 13 měsíců a byl odvezen v roce 2015, nejstarší 28 měsíců s odsunem v roce 2014. Nejvyšší variabilita 14,91 % byla zaznamenána v roce 2015, nejnižší o hodnotě 3,25 % v roce 2013. V rámci hmotnosti JUT byla nejvyšší průměrná hodnota 379 kg naměřena v roce 2014, nejnižší 330 kg v roce 2015, v roce 2013 činila 344 kg. Nejspodnější váha JUT 125 kg byla zjištěna v roce 2014, nejvyšší o hodnotě 537 kg v roce 2015. V témže roce byla zaregistrována i nejvyšší variabilita 34,63 % oproti nejnižší variabilitě 8,80 % v roce 2013.

Tabulka č. 9: Základní souhrnné statistické charakteristiky věku a hmotnosti JUT býků

Rok	Proměnná	n	\bar{x}	s	min	max	μ	V (%)
2013	věk	17	23	0,75	22	24	23,11	3,25
	hmotnost JUT	17	344	29,58	308	411	336,11	8,80
2014	věk	32	24	2,36	16	28	25,21	9,36
	hmotnost JUT	32	379	63,74	125	485	387,00	16,47
2015	věk	28	22	3,50	13	27	23,49	14,91
	hmotnost JUT	28	330	121,21	129	537	350,00	34,63

Poznámka: n – počet jatečných býků, \bar{x} - aritmetický průměr, s – směrodatná odchylka, min – nejnižší hodnota, max – nejvyšší hodnota, μ – střední hodnota, V – variační koeficient

5.3 Ekonomické výsledky

5.3.1 Náklady

Náklady na chov stáda v roce 2013 jsou vyjádřeny v tabulce č. 10. Největší nákladovou položkou byla krmiva. Jejich podíl na celkových nákladech činil 61,17%, z toho se z 58,17 % podílely náklady na krmiva vlastní. Druhou zásadní položkou byly odpisy, které dosahují 12,97 % podílu na celkových nákladech. Pracovní náklady na pomocnou sílu dosahovaly výše 2,31 %. Celkové náklady na 1 kus byly ve výši 10 258 Kč, náklady na krmný den a kus činily 28,10 Kč. Náklady na stádo celkem dosahovaly sumy 912 919 Kč.

Tabulka č. 10: Náklady chovu v roce 2013

Položka nákladů	Náklady			
	Stádo (Kč)	1 kus (Kč)	Kč / KD	%
Krmiva vlastní	531 000	5 966	16,35	58,17
Krmiva nakoupená	27 411	308	0,84	3,00
Pracovní náklady	21 130	237	0,65	2,31
Odpisy	118 414	1 330	3,65	12,97
Léčiva a veterinární péče	30 151	339	0,93	3,30
Chovatelské potřeby a péče	47 207	530	1,45	5,17
Nákup zvířat	23 930	269	0,74	2,62
Voda, elektřina, opravy	51 947	584	1,60	5,69
Pohonné hmoty	41 586	467	1,28	4,56
Nájemné	12 000	135	0,37	1,31
Ostatní	8 143	91	0,25	0,89
CELKEM	912 919	10 258	28,10	100

Shrnutí nákladů v roce 2014 je obsaženo v tabulce č. 11. Největší položkou nákladů byla s podílem 68,89 % krmiva, z toho 66,48 % krmiva vlastní. Další významnou položkou byly odpisy s 11,13 % podílem na celkových nákladech. Celkové náklady na jeden kus činily 9 499 Kč, náklady na krmný den a kus 26,02 Kč. Celkem výše nákladů dosáhla 845 368 Kč, což bylo o 8,4 % méně než v roce 2013.

Tabulka č. 11: Náklady chovu v roce 2014

Položka nákladů	Náklady			
	Stádo (Kč)	1 kus (Kč)	Kč / KD	%
Krmiva vlastní	562 000	6315	17,30	66,48
Krmiva nakoupená	20 414	229	0,63	2,41
Odpisy	94 089	1057	2,90	11,13
Léčiva a veterinární péče	8 542	96	0,26	1,01
Chovatelské potřeby a péče	4 753	53	0,15	0,56
Nákup zvířat	55 000	618	1,69	6,51
Voda, elektřina, opravy	18 896	212	0,58	2,24
Pohonné hmoty	44 387	499	1,37	5,25
Nájemné	20 000	225	0,62	2,37
Ostatní	17 288	194	0,53	2,05
CELKEM	845 368	9 499	26,02	100

Rozpis nákladů za rok 2015 je zobrazen v tabulce č. 12. Největší položkou nákladů s podílem 52,30 % byla krmiva, z toho 49,97 % krmiv vlastní. Druhou nejvýznamnější položkou s podílem 20,21 % celkových nákladů byly odpisy, na což měl značný vliv nákup strojů do živočišné výroby. Nezanedbatelnou část 10,11 % podílu tvořila položka nákup zvířat o hodnotě 122 684 Kč. Celkové náklady na jeden kus dosahovaly hodnoty 13 631 Kč, náklady na krmný den a kus 37,35 Kč. Výše nákladů celkem činila 1 213 190 Kč, což bylo o 25 % více než v roce 2013 a o 30 % více než v roce 2014.

Tabulka č. 12: Náklady chovu v roce 2015

Položka nákladů	Náklady			
	Stádo (Kč)	1 kus (Kč)	Kč / KD	%
Krmiva vlastní	606 220	6 811	18,66	49,97
Krmiva nakoupená	28 239	317	0,87	2,33
Odpisy	245 200	2 755	7,55	20,21
Léčiva a veterinární péče	54 814	616	1,69	4,52
Chovatelské potřeby a péče	13 010	146	0,40	1,07
Nákup zvířat	122 684	1 378	3,78	10,11
Voda, elektřina, opravy	62 206	699	1,91	5,13
Pohonné hmoty	41 568	467	1,28	3,43
Nájemné	20 000	225	0,62	1,65
Ostatní	19 248	216	0,59	1,59
CELKEM	1 213 190	13 631	37,35	100

5.3.2 Tržby

Jednou z důležitých položek tržeb je prodej jatečných zvířat. V tabulce č. 13 jsou zaznamenány důležité položky ovlivňující výši tržeb v roce 2013. Podstatnou položkou byl prodej 17 kusů býků s průměrnou cenou 78,75 Kč za kg. Celková výše příjmů za býky činila 491 071 Kč, podíl na celkových příjmech byl 86,9 % oproti ostatním kategoriím.

Tabulka č. 13: Prodej jatečných kusů v roce 2013

Kategorie	Počet kusů	JUT (kg)	Kč/kg	Cena celkem
Býci	17	6 913	78,75	491 071
Jalovice	2	575	68	39 100
Krávy	2	589	43,5	34 869
			CELKEM	565 040

Příjmy za rok 2013 jsou zhodnoceny v tabulce č. 14. Největší podíl a to 68,61 % měl na tržbách prodej jatečných zvířat. Výše dotací dosáhla 241 177 Kč, což se na celkových tržbách podílelo z 29,29 %. Tržba za prodej jedné chovné jalovice činila 15 000 Kč. Celkově příjem na jeden kus byl 9 253 Kč. Tržby za celý rok celkově dosáhly výše 823 517 Kč.

Tabulky č. 14: Příjmy za rok 2013

Položka tržeb	Tržby		
	Stádo (Kč)	Kč / kus	%
Dotace SZIF	241 177	2 710	29,29
Prodej živých zvířat	15 000	169	1,82
Prodej jatečných zvířat	565 040	6 349	68,61
Prodej masa	2 300	26	0,28
CELKEM	823 517	9 253	100

Prodej jatečných zvířat v roce 2014 byl zhodnocen v tabulce č. 15. V tomto roce byli na jatka prodáni pouze býci v počtu 32 kusů. Při ceně 82,53 Kč/kg celkový příjem dosáhl výše 977 643 Kč.

Tabulka č. 15: Prodej jatečných kusů v roce 2014

Kategorie	Počet kusů	JUT (kg)	Kč/kg	Cena celkem
Býci	32	12 118,5	82,53	977 643
Jalovice	-	-	-	-
Krávy	-	-	-	-
			CELKEM	977 643

V tabulce č. 16 jsou uvedeny tržby za rok 2014. Největší podíl na zisku byly tržby za prodej jatečných zvířat a to ze 72,25 %. Výše dotací činila 222 988 Kč, což se na celkovém zisku podílelo z 16,48 %. Významnou položkou byl v tomto roce i prodej masa, který dosáhl částky 152 449 Kč. Celkové tržby na jeden kus byly 15 203 Kč. Příjem za celý rok činil 1 353 080 Kč, což bylo o 39 % více než v roce 2013.

Tabulka č. 16: Příjmy za rok 2014

Položka tržeb	Tržby		
	Stádo (Kč)	Kč / kus	%
Dotace SZIF	222 988	2 505	16,48
Prodej živých zvířat	-	-	-
Prodej jatečných zvířat	977 643	10 985	72,25
Prodej masa	152 449	1 713	11,27
CELKEM	1 353 080	15 203	100

Vyhodnocení prodeje jatečných zvířat v roce 2015 je zobrazeno v tabulce č. 17. Největší podíl na příjmu z prodeje měla kategorie býků. S výší 736 192,60 Kč se na celkových tržbách podílela z 84,8 %. Druhou významnou položkou s podílem 13 % byla brakace krav s výší částky 113 093 Kč. Celková suma za prodej jatečných zvířat dosáhla výše 867 885,60 Kč.

Tabulka č. 17: Prodej jatečných kusů v roce 2015

Kategorie	Počet kusů	JUT (kg)	Kč/kg	Cena celkem
Býci	28	9 248	81,43	736 192,60
Jalovice	1	300	62	18 600
Krávy	7	1 812	62,2	113 093
			CELKEM	867 885,60

Na výši příjmu za jatečná zvířata se v roce 2015 podílel z 30 % prodej jatečných býků v živém do Rakouska. Hodnocení a ocenění býků je zobrazeno v tabulce č. 18. Celková cena za 8 jatečných býků činila 258 250 Kč. Uvedená cena Kč/kg byla udávána pro živou váhu.

Tabulka č. 18: Prodej jatečných býků do Rakouska v živém

Kus	Věk (měsíce)	Plemeno	Třída	JUT		Živá váha (kg)	Kč / kg	Celkem (Kč)
				za tepla	za studena			
1	24	AA	R2	343,40	337	600	40,50	24 300
2	27	AA	U2	536,80	526	936	37,00	34 632
3	26	AA	U3	433,80	425	757	46,00	34 822
4	26	AA	U2	444,80	436	776	46,00	35 696
5	24	AA	U2	407,80	400	712	46,00	32 752
6	24	AA	U2	410,60	402	716	46,00	32 936
7	24	AA	O2	377,60	370	659	42,00	27 678
8	24	AA	R2	452,20	443	789	45,00	35 505

V tabulce č. 19 jsou zobrazeny příjmy za rok 2015. Na zisku se s největším podílem 59,20 % podílel prodej jatečných zvířat. Zbývající podíl na zisku v hodnotě 40,80 % byl příjem z dotací. Zde bylo oproti roku 2014 vysoké navýšení vzhledem k čerpání dotací z Programu rozvoje venkova na modernizaci strojového parku. Celkové příjmy na jeden kus byly ve výši 16 473 Kč. Celkový příjem činil 1 466 062 Kč, což bylo o 49 % více než v roce 2013 a o 7 % více než v roce 2014.

Tabulka č. 19: Příjmy za rok 2015

Položka tržeb	Tržby		
	Stádo (Kč)	Kč / kus	%
Dotace SZIF	598 176	6 721	40,80
Prodej živých zvířat	-	-	-
Prodej jatečných zvířat	867 886	9 752	59,20
Prodej masa	-	-	-
CELKEM	1 466 062	16 473	100

5.3.3 Hospodářský výsledek

Výpočet hospodářského výsledku je zobrazen v tabulce č. 20. Podle daného vzorce bylo zjištěno, že rok 2013 byl ztrátový ve výši 89 402 Kč. Rok 2014 oproti tomu vykazoval zisk 507 712 Kč. V roce 2015 zisk dosáhl hodnoty 252 872 Kč.

Tabulka č. 20: Hospodářský výsledek chovu v letech 2013 – 2015 v Kč

Položka	2013	2014	2015
Celkové náklady	912 919	845 368	1 213 190
Celkové příjmy	823 517	1 353 080	1 466 062
Hospodářský výsledek	-89 402	507 712	252 872

Vyhodnocení rentability chovu je zobrazeno v tabulce č. 21. Z výpočtu podle vzorce bylo zjištěno, že v roce 2013 vzhledem ke ztrátě byla míra rentability záporná o hodnotě 10 %. V roce 2014 dosahovala míra rentability 60 % a v roce 2015 klesla na míru 21 %.

Tabulka č. 21: Rentabilita chovu v letech 2013 – 2015

Položka	2013	2014	2015
Rentabilita	-0,10	0,60	0,21
Míra rentability (%)	- 10	60	21

6 Diskuse

6.1 Obrat stáda

Celkový počet kusů, který se na farmě objevil ve sledovaném období za jednotlivé roky, je zobrazen v tabulkách č. 4 - 6 obratu stáda. Celkově farmou během roku 2013 prošlo 112 kusů skotu, v roce 2014 se počet zvýšil na 123 kusů a v roce 2015 narostl až na 130 kusů. Průměrný stav základního stáda se navýšil o 14,8 % v roce 2014 oproti roku 2013, tedy z 23 kusů na 27. V roce 2015 poklesl počet krav o 7,4 % na 25 kusů. Teslík a kol. (2001) uvádí, že optimální velikost se pohybuje kolem 100 kusů matek, což je o 73 % více, než je maximální počet kusů sledovaného chovu v daném období. Zahradková (2009) uvádí, že ekonomicky přínosná velikost stáda by se měla pohybovat od 80 do 120 kusů matek. Podle uvedených hodnot dle Kvapilíka et al. (2015) by sledovaný podnik spadl do skupiny zemědělských podniků s počtem krav 11 – 50 ks, jejichž zastoupení je v České republice 23,2 % oproti ostatním skupinám. Nárůst počtu krav a jalovic ovlivnil i kategorii plemenní býci, kde v roce 2015 proběhl nákup druhého plemenného býka.

Nejnižší hodnota brakace byla v roce 2014, kdy nebyla z chovu vyřazena ani jedna plemence. V roce 2013 byla brakace 9 % u krav a 18 % u jalovic z důvodu opakovaného nezabřeznutí. Vyřazování kusů v roce 2015 dosahovalo hodnot 28 % u krav a 4 % u jalovic vzhledem k nezabřeznutí a potřeby šetření s krmivem. Poděbradský (1997b) publikoval, že brakace u chovu krav bez tržní produkce mléka by se měla pohybovat kolem hodnoty 15 %.

Natalita byla ve sledovaném chovu velmi variabilní. Rozmezí dobré plodnosti se pohybuje nad 90 % (Kvapilík, 2006). V roce 2013 byla plodnost 93 %, v roce 2014 vzrostla na výborných 100 %, ale v roce 2015 poklesla až na hodnotu 86 %. V České republice se v roce 2013 průměrná natalita u masného skotu pohybovala na hodnotě 82 % (Kvapilík et al., 2015).

Vysoký počet zastoupení kusů byl zaznamenán v kategorii výkrmu býků, kde kromě přeřazení z nižší kategorie telat na pastvě proběhl každý rok i nákup kusů. Průměrný stav v kategorii výkrm byl v roce 2013 ve výši 30 kusů, v roce 2014 byl nárůst na 61 kusů a v roce 2015 počet poklesl na 50 kusů.

6.2 Faktory ovlivňující ekonomiku

6.2.1 Reprodukce

Na reprodukci a celkovou ekonomiku chovu krav bez tržní produkce mléka má vliv i dlouhověkost krav. Kvapilík a kol. (2006) publikovali, že ekonomicky výnosný je odchov pěti telat na krávu. Věková struktura krav v chovu v roce 2015 byla z 27 % zastoupena skupinou krav ve věku 7 let. Nejstarší plemenice dosáhly věku 11 let v zastoupení 8 %. Nejdelší mezidobí 406 dnů bylo naměřeno u krávy ve věku 9 let. Oproti tomu nejkratší mezidobí bylo 331 dnů u krávy ve věku 10 let. Průměrná délka mezidobí ve sledovaném období postupně klesla z počtu 408 dní o 18 % na hodnotu 337 dní. Dufka (2004) hodnotí jako nejideálnější délku mezidobí od 330 do, optimálně, 390 dnů. Aby et al. (2012) vysledovali délku mezidobí u britských plemen 12,51 měsíců, což je v převodu 380 dnů. Podle Kvapilíka a kol. (2006) je délka mezidobí nad 365 dnů nevhodná. Negativní vliv delšího reprodukčního cyklu se projeví na telení, které poté neprobíhá turnusově, a má za důsledek nevyrovnané stádo odstavených telat (Dufka, 2004). Campbell et al. (2013) počítali délku mezidobí podle sezónnosti telení, při jarním telení zjistili délku mezidobí 400 dnů a při podzimním 390 dnů.

U chovu byly ve sledovaných letech porody rozloženy od února či března do letních až podzimních měsíců. Za sledované období 2013 – 2015 proběhlo 76 % porodů v zimovišti a 24 % porodů na pastvě. Podle Pozdíška a kol. (2004) by období telení nemělo být delší než 10 týdnů. Voříšková a kol. (2010) uvádí, že by období telení mělo probíhat v období měsíců ledna až dubna, s nejvyšší četností v březnu, popřípadě únoru. Nejvyšší četnost otelení ve sledovaném chovu v daném roce byla s hodnotami 42 % v březnu 2013, 45 % v březnu 2014 a 36 % porodů v únoru 2015.

Kvapilík (1995) publikoval, že věk prvotetek by se měl pohybovat v rozmezí 2 – 3 let. Ve sledovaném období dosahovaly jalovice při prvním otelení věku 3 let. Jalovičky vybrané pro zapuštění by měly být ve věku 14 – 16 měsíců (Kvapilík a kol., 2006). McNeel a Cushman (2015) udávají věk při zapuštění 425,67 dnů a při prvním otelení 714,36 dnů.

Počet krav a jalovic na plemenného býka by se měl pohybovat v poměru 20 – 40:1 (Dufka, 2004). Ve sledovaném chovu se stav pohyboval v rozmezí od 23 do 27 kusů plemenic na jednoho plemenného býka. Podle Loudy a kol. (2007) se mladý býk zařazuje do stáda ve věku 14 – 6 měsíců, s maximálním počtem 20 plemenic v první sezóně. Chovatel mladého

býka zařadil v roce 2015 ve věku 14 měsíců nejdříve ke skupině 10 kusů jalovic, poté v podzimním období k další skupině jalovic o 10 kusech.

6.2.2 Výkrm býků

Podle Kvapilíka (2008) se býci všech plemen podílí z 50 % na celkové produkci hovězího masa v České republice. Ve výkrmu býků u sledovaného podniku se objevila pestrá škála plemen díky nákupu zástavových kusů. Největší počet nakoupených kusů s podílem 42 % mělo plemeno český strakatý skot. Vlastní býci byli zastoupeni oproti nakoupeným ze 42 %. Kvapilík a kol. (2015) udávají, že v roce 2014 kategorie býci tvořila 46,3 % z celkového počtu jatečně poraženého skotu.

Nejvyšší hmotnost JUT měli jateční býci plemene aberdeen angus a to 399 kg. Bartoň (2002) uvádí hmotnost JUT plemene aberdeen angus 324,8 kg. Albertí et al. (2008) publikovali váhu JUT býků 335,7 kg ve věku 428,6 dnů. Váhu JUT kříženců plemene aberdeen angus vážil i Moldovan et al. (2013) s výsledkem 427 kg. Bartoň et al. (2006) zjistili ve věku 433,7 dnů váhu JUT 326,5 kg. Pesonen et al. (2012) uvádí hodnotu 399 kg JUT ve věku 547 dnů u kříženců plemene aberdeen angus a limousin. Ve sledovaném chovu dosáhli býci plemene limousin hmotnosti JUT o 8 % nižší – 368 kg. Hmotnost JUT u plemene limousin publikovali Pesonen et al. (2012) v hodnotě 439 kg. Bartoň (2002) uvádí hmotnost JUT u býků plemene limousin 329,4 kg. Chambaz et al. (2002) u tohoto plemene naměřili hodnotu JUT 405 kg. Albertí et al. (2008) publikoval hmotnost JUT 360 kg ve věku 428 dnů u býků plemene limousin. JUT býků plemene český strakatý skot ve sledovaném chovu vážilo v průměru 317 kg. Kvapilík (2008) udává hmotnost JUT u býků českého strakatého skotu 349 kg ve věku 23,6 měsíců. Sledování býci byli dávání na jatka průměrně ve věku 23 měsíců. Kvapilík (2008) naměřil hmotnost JUT 342 kg ve věku 23,5 měsíce. Bureš a Bartoň (2012a) navázili hmotnost JUT jatečných býků 388,2 kg v 526 dnech věku.

Býci byli prodáváni při nákupních cenách jatečných býků v roce 2013 za 78,75 Kč/kg, v roce 2014 za 82,53 Kč/kg a v roce 2015 za 81,43 Kč/kg. Kvapilík et al. (2015) udává průměrnou nákupní cenu jatečných býků v České republice pro rok 2013 83,56 Kč/kg a v roce 2014 83,57 Kč/kg. Kategorie krávy byla prodána za nákupní ceny v roce 2013 43,5 a v roce 2015 za 62,2 Kč/kg. Podle Kvapilíka et al. (2015) byla v České republice v roce 2013 nákupní cena jatečných krav 63,87 Kč/kg. Jalovice byly prodány v roce 2013 za nákupní cenu 68 Kč/kg a v roce 2015 za nákupní cenu 62 Kč/kg. V České republice byla nákupní cena jalovic v roce 2013 v hodnotě 70,14 Kč/kg.

V podniku proběhl v roce 2015 vývoz býků na porážku do Rakouska. Podle Kvapilíka et al. (2015) probíhá až 25,68 % vývozu jatečného skotu právě do Rakouska, zastoupení jatečných býků ve věku 367 – 732 se na vývozu býků podílí z 27,3 %. Kvapilík (2008) udává odhad tržeb za jatečný skot v Rakousku v roce 2006 pro kategorii býků 32 800 Kč. Ve sledovaném chovu byli býci prodáni v průměru za cenu 32 290 Kč.

6.3 Ekonomické výsledky

6.3.1 Náklady

Největší nákladovou položkou chovu krav bez tržní produkce mléka jsou krmiva. Ve sledovaném chovu se na celkových nákladech podílela v roce 2013 z 61,17 %, v roce 2014 se navýšil podíl na 68,89 % a v roce 2015 klesl na část 52,30 %. Náklady na krmení podle Werryho (1995) činí 50 – 70 % z celkových nákladů. Kvapilík a kol. (2006) oproti tomu udává hodnotu nižší, a to 25 – 30 %. V tomto rozmezí udává výši krmiv na celkových nákladech i Valder (2008) a to podíl 35 %. Pavlů a Hejcman (2006) uvádí, že při pastevním odchovu se mohou náklady na krmiva snížit až o 50 %. Výše nákladů dosahovala ve sledovaném chovu v roce 2013 výše 10 258 Kč na kus, v roce 2014 se náklady snížily na 9 499 Kč na kus a v roce 2015 narostly na 13 631 Kč na kus. Kvapilík (2006) spočítal celkové náklady na krávu a rok 16 500 Kč. Zahradková a kol. (2009) udává náklady na krávu s teletem ve výši 16 060 Kč. Náklady na krmný den na rodinné farmě byly vypočítány v roce 2013 ve výši 28,10 Kč, v roce 2014 klesly na 26,02 Kč a v roce 2015 narostly 37,35 Kč. Nárůst byl způsoben nákupem zvířat, větší výší odpisů a zvýšenými výdaji za veterinární péči. Kvapilík (2006) udává náklady na krmný den 45,20 Kč. Poděbradský (1997b) tvrdí, že náklady na krmný den se u chovu krav bez tržní produkce mléka pohybují mezi 25 až 30 Kč. Celkové náklady na sledované farmě mají lepší výsledky, než jsou udávané, a to z důvodu rozpočítání na celé stádo, ne pouze na matky s telaty. Fakt, že náklady se při rozpočítávání na jeden kus při narůstajícím počtu kusů ve stádě snižují, dokládá i Demircana et al. (2007).

6.3.2 Příjmy

Tržby ve sledovaném chovu za sledované období rostly. Největší podíl na tržbách měl prodej jatečných zvířat. V roce 2013 tento podíl činil 68,61 %, v roce 2014 vzrostl na podíl 72,25 % a v roce 2015 klesl na 59,20 %. Čerpané finanční prostředky v rámci dotací činily druhý nejvýznamnější podíl na tržbách. V roce 2013 se jednalo o 29,29 %, v roce 2014 podíl

klesl na 16,48 % vlivem vyššího prodeje jatečných zvířat a v roce 2015 podíl vzrostl na 40,80 %. V tomto roce bylo významné čerpání finančních prostředků na nákup mechanizace do živočišné výroby v rámci Programu rozvoje venkova.

6.3.3 Hospodářský výsledek

Hospodářský výsledek sledovaného chovu vyšel v roce 2013 jako ztrátový, oproti tomu roky 2014 a 2015 byly ziskové. Rok 2013 zaznamenal ztrátu 89 402 Kč, což mohlo být dáno nízkou částkou finančních prostředků čerpaných v rámci dotací. V roce 2014 dosáhl chov zisku 507 712 Kč, což byla nejvyšší částka ve sledovaném období. Velký podíl na výši tohoto zisku měl prodej jatečných zvířat, který celkově dosáhl částky 977 643 Kč. Rok 2015 byl také ziskový, i když oproti roku 2014 téměř o polovinu nižší. Zisk činil 252 872 Kč. I když příjmy byly vyšší v roce 2015 oproti roku 2014, byly také vyšší náklady z důvodu nákupu zvířat a vysokých odpisů.

Míra rentability chovu dosahovala hodnot – 10 % v roce 2013, poté vzrostla na 60 % v roce 2014 a v roce 2015 klesla na 21 %.

7 Závěr

Práce se zabývala tématem Ekonomické zhodnocení chovu masného skotu. Sledovaným chovem byla živočišná produkce na rodinné farmě v převodném křížení z mléčného systému na masný za využití nejprve plemene limousin, poté plemene aberdeen angus. Chov krav bez tržní produkce mléka zde byl sledován za období 2013 – 2015. Zaměření farmy je produkce jatečného skotu, hlavně v kategorii mladých býků.

V práci byly vyhodnoceny faktory, které měly v daném chovu vliv na celkovou ekonomiku. Jednalo se o položky z oblasti reprodukce a výkrmu:

- délka mezidobí a věková struktura matek;
- rozložení porodů v průběhu roku;
- hmotnost, věk a plemenná struktura jatečných býků.

Za sledované období byla zaznamenána ztráta v roce 2013, v letech 2014 – 2015 byl chov ziskový. Celkový hospodářský výsledek činil za sledované období částky – 89 402 Kč, 507 712 Kč a 252 872 Kč. Nejdůležitějšími položkami nákladů ovlivňujícími ekonomiku chovu byly náklady na krmivo, výše odpisů a nákup živých zvířat. Na výši příjmů se podílely hlavně dvě položky: prodej jatečných zvířat a dotace.

Zhodnocení chovu a návrhy na zlepšení

Živočišná produkce na vybrané farmě stále prochází vývojem. Proto je zde spousta možností, které by se měly v rámci chovu zlepšit.

Z hlediska reprodukce se chovatel snaží o zimní telení, které se úplně nedaří. Je to důsledkem zařazení plemenného býka ke skupině jalovic v podzimním období, čímž došlo k letnímu telení, které se nyní nedaří odstranit.

Nevhodná je i doba odstavu, který probíhá v podzimních měsících říjnu až listopadu, kdy z pastvy přichází celé stádo zpět do zimoviště. Telata, hlavně tedy býčci, zůstávají ve stádě ještě ve věku 8 – 9 měsíců. To může způsobit řadu problémů, mimo jiné zvýšení neklidu ve stádě nebo nevhodné zapuštění některé ze starších jalovic.

Po stránce organizace ustájení se jeví jako nevhodné společné ustájení býků na výkrm a chovných jalovic v jednom prostoru. Je možné, že zde bude docházet ke zvýšení neklidu, agresivitě či možným útěkům zvířat.

Pro výkrm a konkrétnější zjištění jeho ziskovosti by bylo vhodné vážení hmotnosti. Chovatel neváží telata ani při narození, ani při odstavu. To znamená, že nemůže zhodnotit

přírůstky, kterých ve výkrmu dosahuje. S tím souvisí i neznalost nákladů na kg přírůstku či správné vyhodnocení krmné dávky pro tuto kategorii.

Chovatel není členem žádné organizace nebo spolku. Vzhledem k soukromému hospodaření by pro něj mohlo být zapojení v rámci Místní akční skupiny (dále jako MAS) výhodné vzhledem k financování z programu LEADER, např. na podporu zásadních investic. Podpory pro zemědělství v rámci MAS jsou zaměřeny především na zpracování živočišné prvovýroby, modernizaci provozů a vytváření služeb v cestovním ruchu. V nejbližším okolí se jedná konkrétně o MAS „Přid'te pobejt!“ pro oblast Jilemnicka.

V rámci živočišné výroby by se nabízela možnost doporučit chovateli přejít na ekologické zemědělství, což by pozitivně ovlivnilo výši příjmů v rámci dotačních titulů, a rozvíjení produkce bio hovězího masa. Přejít na ekologické hospodaření výrazně komplikuje fakt, že na této konkrétní farmě se výrazně rozvíjí i rostlinná výroba.

Hypotéza

Na počátku práce byla stanovena hypotéza: Dlouhověkost krav pozitivně ovlivňuje ekonomický výsledek sledovaného chovu. Tato hypotéza byla potvrzena.

8 Seznam zdrojů

Aby, B.A., Aass, L., Sehested, E., Vangen, O. 2012. Effects of changes in external production conditions on economic values of traits in Continental and British beef cattle breeds. *Livestock Science*. 150 p. 80 – 93

Albertí, P., Panea, B., Sañudo, C., Olleta, J. L., Ripoll, G., Ertbjerg, P., Christensen, M., Gigli, S., Failla, S., Concetti, S., Hocquette, J. F., Jailler, R., Rudel, S., Renand, G., Nute, G. R., Richardson, R. I., Williams, J. L. 2008. Live weight, body size and carcass characteristics of young bulls of fifteen European breeds. *Livestock Science*. 114. p. 19 – 30.

Bartoň, L. 2002. Složení jatečného těla skotu v závislosti na plemenné příslušnosti. In: Říha, J. (ed.). Využití diferenciací mezi masnými plameny k efektivní produkci. Výzkumný ústav pro chov skotu. Rapotín. s. 99 – 104. ISBN 8090314309

Bartoň, L., Bureš, D. 2000. Masná užitkovost. In: Teslík, V. (ed). Masný skot. Agrospoj. Praha. s. 173 - 176. ISBN 8023942263

Bartoň, L., Řehák, D., Teslík, V., Bureš, D., Zahrádková, R. 2006. Effect of breed on growth performance and carcass composition of Aberdeen Angus, Charolais, Hereford and Simmental bulls. *Czech Journal of Animal Sciences*. 51 (2). p. 47 – 53.

Bartoň, L., Bureš, D. 2009. Způsoby ovlivnění profilu mastných kyselin v hovězím mase prostřednictvím výživy – certifikovaná metoda. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha Uhřetěves. 19 s. ISBN 9788074030352

Blanco, M., Casasús, I., Palacio, J. 2008. Effect of age at weaning on the physiological stress response and temperament of two beef cattle breeds. *Animal*. 3 (1). p. 108 – 117.

Bormann, J.M., Wilson, D.E. 2010. Calving day and age at first calving in Angus heifers. *Journal of Animal Sciences*. 88 (6). p. 1947 – 1956.

Bureš, D., Bartoň, L. 2009a. Masná užitkovost. In: Zahrádková, R. (ed.). Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. s. 231 – 246. ISBN 9788025442296

Bureš, D., Bartoň, L. 2009b. Vliv plemenné příslušnosti býků na senzoryckou kvalitu hovězího masa. *Náš chov*. 69 (8). s. 75 – 77. ISSN 00278068

Bureš, D., Bartoň, L. 2009c. Využití pánevních rozměrů plemenic masného skotu pro snížení frekvence obtížných porodů a pro zvýšení podílu živě narozených a odchovaných telat – certifikovaná metodika. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha Uhřetěves. 20 s. ISBN 9788074030444

Bureš, D., Bartoň, L. 2010. Využití masných plemen chovaných v ČR pro křížení a produkci jatečného skotu – certifikovaná metodika. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha Uhřetěves. 27 s. ISBN 9788074030703

Bureš, D., Bartoň, L. 2012a. Growth performance, carcass traits and meat quality of bulls and heifers slaughtered at different ages. *Czech Journal of Animal Sciences*. 57 (1). p. 34– 43.

Bureš, D., Bartoň, L. 2012b. Výkrmnost a jatečná hodnota býků různých plemen. *Náš chov*. 77 (6). s. 31 - 34. ISSN 00278068

Brew, M.N., Myer, R.O., Hersom, M.J., Carter, J.N., Elzo, M.A., Hansen, G.R., Riley, D.G. 2011. Water intake and factors affecting water intake of growing beef cattle. *Livestock Science*. 140. p. 297 – 300.

Cammack, K.M., Thomas, M.G., Enns, R.M. 2009. Review: Reproductive Traits and Their Heritabilities in Beef Cattle. *Professional Animal Scientist*. 25(5). p. 517 – 528.

Campbell, B. T., Backus, W. M., Dixon, C. M., Carlisle, R. J., Waller, J. C. 2013. A comparison of spring and fall-calving beef herds grazing tall fescue. *The Professional Animal Scientist*. 29. p. 172 – 178.

Čermák, B. 2002. Výživa a krmení vykrmovaného skotu. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 28 s. ISBN 8072711237

Čunderlíková, Z., Polák, M., Čunderlíková, M., Golecký, J. 2003, Vplyv systému pasenia na poškodzovanie trávnej mačiny a kvalitu povrchových vôd. In: Řehout, V. (ed). Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu. Scientific Pedagogical Publishing. České Budějovice. s. 152. ISBN 8085645475

Demircan, V., Koknaroglu, H., Yilmaz, H., Dernek, Z. 2007. Economic analysis of beef cattle farms in turkey. *Journal of Applied Animal Research*. 31(2). p. 143-148.

Dufka, J. 2004. Reprodukce v chovech KBTPM. *Farmář*. 10 (4). s. 50 – 52. ISSN 12109789

Enríquez, D., Hötzel, M. J., Ungerfeld, R. 2011. Minimising the stress of weaning of beef calves: a review. *Acta Veterinaria Scandinavica*. 53 (28). p. 1 – 8.

Flörcke, C., Engle, T. E., Grandin, T., Deesing, M. J. 2012. Individual differences in calf defence patters in Red Angus beef cows. *Applied Animal Behaviour Science*. 139. p. 203 – 208.

Golda, J., Říha, J., Vrchlabský, J., Vaněk, D., Lehar, R. 2000. Extensivní chov a šlechtění skotu. *Asociace chovatelů masných plemen v Rapotíně a Výzkumný ústav pro chov skotu v Rapotíně*. 119 s.

Gerber, P. J., Mottet, A., Opio, C. I., Teillard, F. 2015. Environmental impacts of beef production: Review of challenges and perspectives for durability. *Meat Science*. 109. p. 2 – 12.

Griffin, W. A., Stalker, L. A., Adams, D. C., Funston, R. N., Klopfenstein, T. J. 2012. Calving date and wintering systém effects on cow and calf performance I: A systems approach to beef production in the Nebraska Sandhills. *The Professional Animal Scientist*. 28. p. 249 – 259.

Havlík, P. 2006. Ekonomika pastevního chovu. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejcman, M., Gaisler, J. (eds.). *Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích*. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 84 - 86. ISBN 8086555763

- Hejduk, S., Gaisler, J. 2006. Obhospodařování travních porostů. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 35 - 41. ISBN 8086555763
- Herrmann, H., Teslík, V. 2000. Řád pro chov skotu v systému bez tržní produkce mléka. Český svaz chovatelů masného skotu Praha. 13 s. Dostupné také z: <http://www.cschms.cz/DOC_LEGISLATIVA_svaz/109_Rad_pro_chov_skotu.pdf>
- Hess, B. W., Lake, S. L., Scholljegerdes, E. J., Weston, T. R., Nayigihugu, V., Molle, J. D. C., Moss, G. E. 2005. Nutritional controls of beef cow reproduction. *Journal of Animal Sciences*. 83 (E.Suppl.). p. E90 – E106.
- Hrabě, F. 2000. Systémy spásání a druhy pastvy. In: Teslík, V. (ed). Masný skot. Agrospoj. Praha. s. 95 - 107. ISBN 8023942263
- Chambaz, A., Scheeder, M. R. L., Kreuzer, M., Dufey, P. A. 2002. Meat quality of Angus, Simmental, Charolais and Limousin steers compared at the same intramuscular fat content. *Meat Science*. 63. p. 491 – 500.
- King, D.A., Morgan, W.W., Miller, R.K., Sanders, J.O., Lunt, D.K., Taylor, J.F., Gill, C.A., Savell., 2006. Carcass merit between and among family groups of *Bos indicus* crossbred steers and heifers. *Meat Science*. 72 (8). p. 496-502.
- Kilgour, R. J., Uetake, K., Ishiwata, T., Melville, G. J. 2012. The behaviour of beef cattle at pasture. *Applied Animal Behaviour Science*. 138 p. p 12 – 17.
- Krause, A. D., Lardner, H. A., McKinnon, J. J., Hendrick, S., Larson, K., Damiran, D. 2013. Comparison of grazing oat and pea crop residue versus feeding grass-legume hay on beef-cow performance, reproductive efficiency, and system, cost. *The Professional Animal Scientist*. 29. p. 535 – 545.

Kvapilík, J. 1995. Ekonomické aspekty chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu. Praha. 67 s.

Kvapilík, J. 2000a. Ekonomika chovu základního stáda. In: Teslík, V. (ed). Masný skot. Agrospoj. Praha. s. 180 - 184. ISBN 8023942263

Kvapilík, J. 2000b. Produkce jatečného skotu v Evropské unii a v ČR. In: Teslík, V. (ed). Masný skot. Agrospoj. Praha. s. 16 - 23. ISBN 8023942263

Kvapilík, J. 2006. Ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. *Náš chov*. 66 (2). 25-29.

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

Kvapilík, J. 2008. Ekonomické aspekty výkrmu býků. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha. 69 s. ISBN 9788074030208

Kvapilík, J., Kohoutek, A. 2009. Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty. VÚŽV, v.v.i.. Praha. 25 s. ISBN 9788074030390

Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. (eds). 2015. Chov skotu v České republice – hlavní výsledky a ukazatele za rok 2014. Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha. 95 s.

Lambertz, C., Farke-Röver, A., Moors, E., Gauly, M. 2014. Comparison of the effects of weaning and castration when conducted separately or in combination on the behaviour of crossbred beef cattle. *Applied Animal Behaviour Science*. 161. p. 28 – 33.

Lee, C., Fisher, A. D., Colditz, I. G., Lea, J. M., Ferguson, D. M. 2013. Preference of beef cattle for feedlot or pasture environments. *Applied Animal Behaviour Science*. 145. p. 53 – 59.

- Louda, F., Bjelka, M., Ježková, A., Pozdíšek, J., Stádník, L., Bezdíček, J. 2007. Zásady využívání plemenných býků v podmínkách přirozené plemenitby. Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. Rapotín. 43 s. ISBN 9788087144015
- Martínková, L., Čermák, B., Vondrášková, B., Šoch, M., Zábranský, L., Frelich, J., Maršálek, M. 2014. Pasture Cows Nutrition in Submounteens Condition in Sumava Region. Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies. 47 (2). p. 26 – 31
- Mazzucco, J. P., Goszczynski, D. E., Ripoli, M. V., Melucci, L. M., Pardo, A. M., Colatto, E., Rogberg – Muñoz, A., Mezzadra, C. A., Depetris, G. J., Giovambattista, G., Villareal, E. I. 2016. Growth, carcass and meat quality traits in beef from Angus, Hereford and cross-breed grazing steers, and their association with SNPs in genes related to fat deposition metabolism. Meat Science. 114. p. 121 – 129
- McNeel, A. K., Cushman, R. A. 2015. Influence of puberty and antral follicle count on calving day in crossbred beef heifers. Theriogenology. 84. p. 1061 – 1066.
- Michalec, M., Vargová, V., Kováčiková, Z. 2007. Význam pasenia. Náš chov. 67 (10). s. 65 – 68. ISSN 00278068
- Miller, S.P., Wilton, J.W., Pfeiffer, W.C. 1999. Effects of Milk Yield on Biological Efficiency and Profit of Beef Production from Birth to Slaughter. Journal of Animal Science. 77 (2). p. 344 – 352
- Ministerstvo zemědělství. Dotace [online]. 2009 – 2015 [cit. 2015-11-25]. Dostupné z <<http://eagri.cz/public/web/mze/dotace/>>
- Mládek, J., Hejcman, M. 2006. Typy pastevně využívaných TTP dle Katalogu biotopů ČR. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejcman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 10 - 20 . ISBN 8086555763

Moldovan, R., Muresan, G., Jurco, E. 2013. Researches of Regarding of the Fattening and the Quality of the Crossbreeds, Between the Aberdeen Angus and the F1 Crossbreeds. Scientific Papers: Animal Science and Biotechnologies. 46 (2). p. 310 - 314

Pavlů, V., Gaisler, J., Hejzman, M. 2006a. Koloběh živin na pastvině. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 34. ISBN 8086555763

Pavlů, V., Gaisler, J., Hejzman, M. 2006b. Nárůst biomasy píce. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 33. ISBN 8086555763

Pavlů, V., Gaisler, J., Hejzman, M. 2006c. Přírodní podmínky pro využití pastvy v ČR. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 21 - 22. ISBN 8086555763

Pavlů, V., Hejzman, M. 2006. Hospodářská zvířata. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 76 - 83. ISBN 8086555763

Pavlů, V., Hejduk, S., Mládek, J., Hejzman, M. 2006d. Kvalita pastevní píce. In: Mládek, J., Pavlů, V., Hejzman, M., Gaisler, J. (eds.). Pastva jako prostředek údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Výzkumný ústav rostlinné výroby Praha. Praha. s. 29 - 32. ISBN 8086555763

Pelucha, M., Kveton, V., Jilkova, J. 2013. Territorial dimensions of agro-environmental measures and LFA in rural development policy in the Czech Republic. Land Use Policy. 34. p. 91 – 103.

Pesonen, M., Honkavaara, M., Huuskonen, A. 2012. Effect of breed on production, carcass traits and meat quality of Aberdeen Angus, Limousin and Aberdeen Angus x Limousin bulls offered a grass silage-grain-based diet. *Agricultural and food science*. 21. p. 361 – 369

Petrick, M., Zier, P. 2012. Common Agricultural Policy effects on dynamic labour use in agriculture. *Food Policy*. 37. p. 671 – 678.

Poděbradský, Z. 1997a. *Ekonomika chovu skotu (I. díl)*. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 49 s. ISBN 8086153282

Poděbradský, Z. 1997b. *Ekonomika chovu skotu (II. díl)*. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 67 s. ISBN 8086153282

Pozdíšek, J., Kohoutek, A., Bjelka, M., Nerušil, P. 2004. *Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka*. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 103 s. ISBN 8072711539

Pozdíšek, J., Kohoutek, A., Horáková, E. 2003. *Pastva skotu bez tržní produkce mléka a obhospodařování travních porostů*. In: Řehout, V. (ed). *Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu*. Scientific Pedagogical Publishing. České Budějovice. s. 150. ISBN 8085645475

Ruechel, J. 2006. *Grass-fed cattle: how to produce and market natural beef*. Storey Publishing. North Adams. p. 372. ISBN 9781580176057

Rumor, C., Brscic, M., Contiero, B., Cozzi, G., Gottardo, F. 2015. Assessment of finishing beef cattle mortality in a sustainable farming perspective. *Livestock Science*. 178. p. 313 – 316.

Říha, J., Jakubec, V., Polách, P., Bartoň, L., Šubrt, J., Bjelka, M. 2002. *Využití diferenciací mezi masnými plameny k efektivní produkci*. Výzkumný ústav pro chov skotu. Rapotín. 144 s. ISBN 8090314309

Scollan, N., Hocquette, J.-F., Nuernberg, K., Dannenberger, D., Richardson, I., Moloney, A., 2006. Innovations in beef production systems that enhance the nutritional and health value of beef lipids and their relationship with meat quality. *Meat Science*. 74. p. 17–33.

Skládanka, J. 2009. Patevní porosty. In: Zahrádková, R. (ed.). *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. s. 129 – 143. ISBN 9788025442296

Státní zemědělský intervenční fond. SZIF poskytuje [online]. 2013. [cit. 2015-11-25]. Dostupné z: <<https://www.szif.cz/cs/szif-poskytuje>>

Svobodová, P. 2003. Kvalitní mlezivo – základ dobrého zdraví. In: Řehout, V. (ed.). *Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu*. Scientific Pedagogical Publishing. České Budějovice. s. 59. ISBN 8085645475

Szabó, F., Nagy, L., Dákay, I., Márton, D., Török, M., Bene, Sz. 2006. Effects of breed, age of dam, birth year, birth season and sex on weaning weight of beef calves. *Livestock Science*. 103. p. 181 – 185.

Šeba, K. 2003. Odhad plemenné hodnoty u masného skotu. In: Řehout, V. (ed.). *Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu*. Scientific Pedagogical Publishing. České Budějovice. s. 15 - 25. ISBN 8085645475

Šlechtitelský program plemene Aberdeen Angus, Český svaz chovatelů masného skotu [online], 2006, [cit. 2015-28-10]. Dostupný z: <http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_program/126_Slechtitelsky_program_AA.pdf>

Šlechtitelský program plemene český strakatý skot, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, z.s. [online], 2012, [cit. 2016-17-03]. Dostupný z: <http://www.cestr.cz/files/slechteni_a_reprodukce/slechtitelsky_program_2007.pdf>

Šlechtitelský program plemene Limousine, Český svaz chovatelů masného skotu [online], 2006, [cit. 2015-05-11]. Dostupný z: <http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_program/134_Slechtitelsky_program_LI.pdf>

Tatum, J. D., Platter, W. J., Barga, J. L., Endsley, R. A. 2012. Carcass-based measures of cattle performance and feeding profitability. *The Professional Animal Scientist*. 28. p. 173 – 183.

Thomas, H.S. 2009 Raising beef cattle. 2nd ed. Storey Publishing. North Adams. p. 340. ISBN 9781603424547

Teslík, V. (ed). 2000. Masný skot. Agrospoj. Praha. 197 s. ISBN 8023942263

Teslík, V., Bureš, D. 2000. Technologie ve stádě masného skotu. In: Teslík, V. (ed). Masný skot. Agrospoj. Praha. s. 40 - 59. ISBN 8023942263

Teslík, V., Zahradková, R., Herrmann, H., Bartoň, L., Bureš, D., Kvapilík, J. 2001. Management stáda masného skotu. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 56 s. ISBN: 8072711877.

Valder, A. 2008. Účetnictví pro podnikatele v zemědělství. ASPI – Wolters Kluwer. Praha. 392 s. ISBN 9788073533881

Vavřich, Z. 2007. Z mléka na masný skot. *Zemědělský týdeník*. 10 (27). 13.

Voříšková, J., Frelich, J., Klimeš, J., Kučerová, J. 2003. Etologické aspekty krav v systému chovu bez tržní produkce mléka. In: Řehout, V. (ed). Aktuální problémy šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu. Scientific Pedagogical Publishing. České Budějovice. s. 160. ISBN 8085645475

Voříšková, J., Maršálek, M., Šlachta, M., Zedníková, J., Kobes, M., Kynkalová, P. 2010. Chov masných plemen skotu v podhorské a horské oblasti Šumavy. *Journal of Central European Agriculture*. 11 (3). s. 359 – 372

Watts, J. M., Stookey, J. M. 2000. Vocal behaviour in cattle: the animal's commentary on its biological processes and welfare. *Applied Animal Behaviour Science*. 67. p. 15 – 33.

Weary, D. M., Jasper, J., Hötzel, M. J. 2008. Understanding weaning distress. *Applied Animal Behaviour Science*. 110. p. 24 – 41.

Werry, M. 1995. Economics of feeding beef cattle. Ministry of agriculture, food and rural affairs. Toronto (Ontario). Factsheet 95 – 059. p. 4. ISSN 1198712X

Williamson, J. A., Reuter, R. R., Apple, J. A., Stewart, C. B., Gray, H. C., Beck, P. A. 2014. Growth-promoting implants and nutrient restriction before feeding: Effect on finishing performance, carcass composition, carcass quality and consumer acceptability of beef. *The Professional Animal Scientist*. 30. p. 485 – 496.

Zahrádková, R. 2000. Stručná charakteristika masných plemen chovaných v ČR. In: Teslík, V. (ed). *Masný skot*. Agrospoj. Praha. s. 24 – 31. ISBN 8023942263

Zahrádková, R. (ed.). 2009. *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. 397 s. ISBN 9788025442296

Zahrádková, R., Bartoň, L., Teslík, V., Bureš, D. 2005. Křížení ve stádech masného skotu. *Farmář*. 11 (11). s. 50 – 51. ISSN 12109789

Zeman, L., Doležal, P. 2009. Výživa a krmení masného skotu. In: Zahrádková, R. (ed.). *Masný skot od A do Z*. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. s. 61 – 96. ISBN 9788025442296

Žežulka, J., Herrmann, H. 2000. Další technologická vybavení. In: Teslík, V. (ed). *Masný skot*. Agrospoj. Praha. s. 59 - 74. ISBN 8023942263

9 Samostatné přílohy

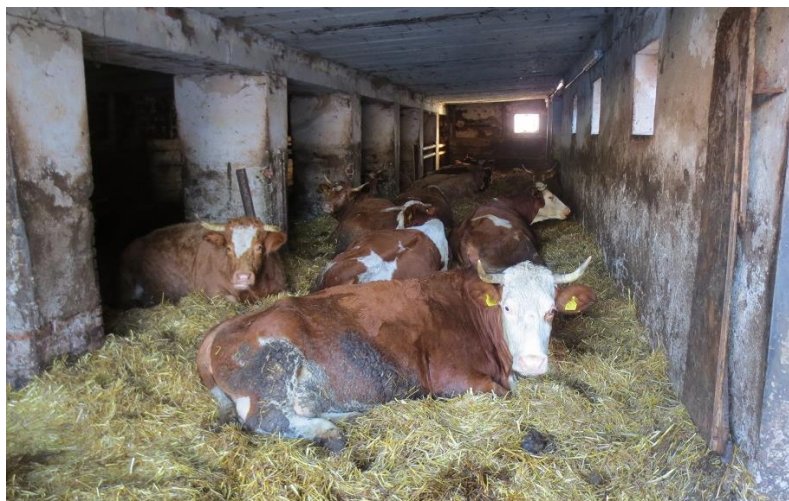
Seznam příloh:

Obrázky č. 1 – 6: Fotografie ustájení v Bukovině u Čisté, foto: archiv M. Říhová

Obrázky č. 7 – 9: Fotografie plemen, foto: ČMSCH,

zdroj: Přehled plemen evidovaných v ČR. Českomoravská společnost chovatelů, a. s. [online], 2006 – 2015, [cit. 2016-03-18]. Dostupný z:
< <http://www.hovezimaso.cz/?page=o-plemenech> >

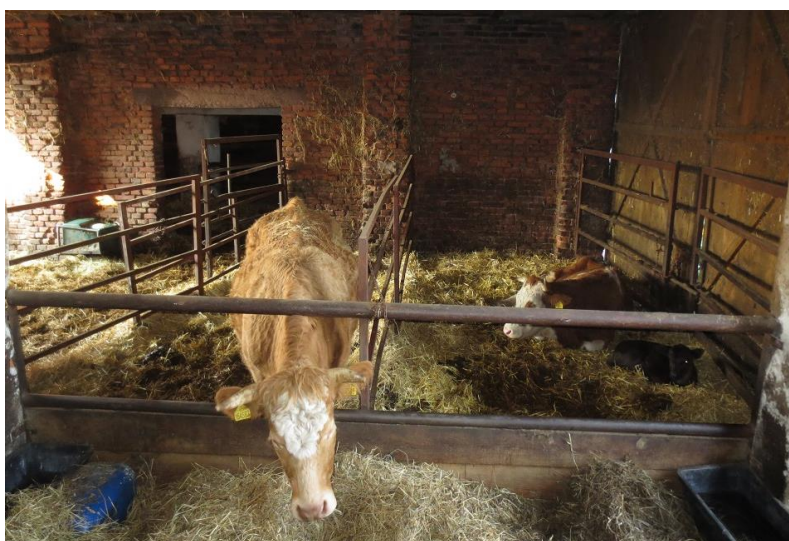
Obrázek č. 1: Lehárna pro krávy s hlubokou podestýlkou v zimovišti (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 2: Výběh pro krávy napojený na zimoviště (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 3: Mobilní boxy pro krávy s telaty po porodu (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 4: Školka pro telata v zimovišti (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 5: Krmný stůl ve chlévě (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 6: Skupinové boxy s lehárnou a krmným stolem (foto: archiv M. Říhová)



Obrázek č. 7: Plemenný býk aberdeen angus (foto: ČMSCH)



Obrázek č. 8: Kráva plemene český strakatý skot (foto: ČMSCH)



Obrázek č. 9: Kráva plemene limousin (foto: ČMSCH)

