

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRNĚ
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

BRNO 2016

VERONIKA BERKOVÁ



**Vliv plemenné příslušnosti a technologie chovu na
růstovou schopnost jatečného skotu**
Bakalářská práce

Vedoucí práce:
doc. Ing. Radek Filipčík, PhDr.

Vypracovala:
Veronika Berková

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že jsem práci: Vliv plemenné příslušnosti a technologie chovu na růstovou schopnost jatečného skotu vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

Jsem si vědoma, že se na moji práci vztahuje zákon č. 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brně má právo na uzavření licenční smlouvy a užití této práce jako školního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že před sepsáním licenční smlouvy o využití díla jinou osobou (subjektem) si vyžádám písemné stanovisko univerzity, že předmětná licenční smlouva není v rozporu s oprávněnými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit případný příspěvek na úhradu nákladů spojených se vznikem díla, a to až do jejich skutečné výše.

V Brně dne:.....

.....
podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala svému vedoucímu práce doc. Ing. Radkovi Filipčíkovi, PhDr. za odbornou pomoc, cenné rady a jeho čas při zpracování mé bakalářské práce. Poděkování patří také mé rodině a příteli za podporu během studia.

ABSTRAKT

Téma bakalářské práce je vliv plemenné příslušnosti a technologie chovu na růstovou schopnost jatečného skotu. Cílem práce je charakterizovat jednotlivá plemena skotu nejčastěji využívaná k jatečné produkci v České republice, popsat používané technologie ustájení při výkrmu a hlavní zásady pro dosažení odchovu zdravého potomstva. Zároveň práce poukazuje na rozdílné způsoby odchovu a chovu stád plemen skotu dojeného a masného. Na začátku práce je uvedeno zhodnocení statistických dat o stavech skotu, porážkách skotu a výrobě hovězího masa. Údaje jsou porovnány jak meziročně tak v mezinárodním kontextu. Součástí práce je kapitola věnovaná výživě jatečného skotu a telat, která úzce souvisí s růstem jatečného skotu. V závěru práce je popsán nástin pokusu v navazující diplomové práci, v kterém bude hodnocen růst zvířat v jednotlivých technologiích chovu vážením.

Klíčová slova: masná plemena skotu, extenzivní chov, intenzivní chov, chov krav bez tržní produkce mléka, jatečná produkce

ABSTRACT

My Bachelor's thesis deals with the impact of breed and breeding technology on growth of the cattle for slaughter. It aims at defining every cattle breed that has been frequently used for slaughter in the Czech Republic. It also aims at describing the most common technologies of animal housing in the period of animal fattening. It points out that the essential principles and rules must be applied and followed so that the healthy offspring might be reared. At the same time, this Bachelor's thesis shows various methods of animal rearing, dairy cattle and meat cattle breeding too. In the initial part of the Bachelor's thesis, there are statistical data on the cattle livestock, amounts of slaughtered animals and data concerning the beef meat production. A year-on-year comparison of data has been made, and these data have been compared internationally as well. There is a chapter that deals with the nutrition and diet of the cattle for slaughter and veals in the Bachelor's thesis. Nutrition, diet and growth of the cattle for slaughter are closely related. In the final part of the Bachelor's thesis, an experiment is outlined. It is to be carried out for the purpose of the Master thesis later. It is to evaluate the growth of animals bred with various breeding technologies (animals will be weighed and the growth of animals will be measured).

Key words: meat cattle breeds, extensive breeding, intensive breeding, cattle breeding without market dairy production, production of animals for slaughter

OBSAH

1	ÚVOD.....	10
2	CÍL PRÁCE.....	11
3	LITELÁRNÍ PŘEHLED.....	12
3.1	Početní stavy skotu, porážka jatečného skotu.....	12
3.2	Plemena skotu využívaná k jatečné produkci v České Republice.....	17
3.2.1	Masná plemena skotu.....	17
3.2.1.1	Masná plemena skotu chovaná k jatečné produkci v ČR.....	18
3.2.1.2	Hodnocení masných plemen dle kontroly užítkovosti 2014.....	32
3.2.2	Dojená plemena skotu.....	34
3.3	Technologie chovu.....	37
3.3.1	Technologie ustájení skotu v intenzivním výkrmu.....	37
3.3.1.1	Vazné ustájení.....	38
3.3.1.2	Volné ustájení.....	38
3.3.2	Technologie ustájení při extenzivním výkrmu skotu.....	45
3.3.2.1	Celoroční pastevní chov.....	45
3.3.2.2	Ustájení v zimovištích.....	46
3.3.2.3	Druhovú skladbu pastvy.....	48
3.3.2.4	Pastevní systémy.....	49
3.4	Zásady odchovu početného potomstva skotu.....	50
3.4.1	Biologické základy reprodukce.....	50
3.4.1.1	Plodnost.....	50
3.4.1.2	Říjový cyklus plemenic.....	51
3.4.2	Zařazení plemenic do reprodukce.....	51
3.4.2.1	Pohlavní dospělost.....	51
3.4.2.2	Chovná dospělost.....	52
3.4.2.3	Tělesná dospělost.....	52
3.4.3	Způsob plemenitby a zabřezávání.....	52
3.4.4	Porod.....	54
3.4.4.1	Doba telení – sezónnost.....	55
3.4.5	Tele.....	57
3.4.5.1	péče o novorozené tele.....	57
3.4.5.2	Odchov a odstav telat masných plemen skotu.....	59

3.4.5.3	Odchov a odstav telat dojených plemen skotu.....	60
3.4.5.4	Zásady prevence onemocnění telat	62
3.5	Výživa telat	63
3.5.1	Výživa telat ve stádě KBTPM	63
3.5.2	Výživa telat dojených plemen.....	63
3.6	Výživa jatečného skotu	64
3.6.1	Výživa býků v intenzivním výkrmu	64
3.6.2	Výživa pastevně chovaného skotu – extenzivní výkrm.....	65
4	ZÁVĚR	68
5	NÁSTIN METODICKÉHO POKUSU V NAVAZUJÍCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCI	69
6	POUŽITÁ LITERATURA	70
7	PŘÍLOHY	75

1 ÚVOD

Produkce hovězího masa je v České republice zajišťována především z chovů masného skotu, podstatná část produkce ale pochází ze stád skotu dojeného. Zatímco početní stavy dojených krav v České republice v minulých letech klesaly, chov krav bez tržní produkce mléka nabýval na oblíbenosti. Tento početní nárůst krav bez tržní produkce mléka lze přikládat především technologické nenáročnosti chovu a zvyšujícímu se počtu ekologicky hospodařících farem. Důvodem může být i poptávka spotřebitelů po kvalitním hovězím mase pocházejících od zvířat, u kterých byl dodržen welfare. Zvýšený zájem o chov krav bez tržní produkce mléka ovlivnil počet chovaných masných plemen v České republice z původního hereforda na momentálních dvacet tři plemen. Každé z plemen má své přední vlastnosti, díky nimž si ho chovatel zvolí. Chovatel si tak může zvolit takové plemeno skotu, které se nejlépe přizpůsobí konkrétním podmínkám chovu tak, aby bylo dosaženo rentability chovu.

V chovech dojeného skotu se každoročně vyprodukuje podstatná část samčího pohlaví, chovatel má možnost zhodnotit i tuto kategorii skotu vhodnou technologií výkrmu. V současnosti je problém hlavně s býky holštýnského plemene skotu, který má jednostranně mléčnou užitkovost a při výkrmu nemůže konkurovat masným nebo kombinovaným plemenům.

Chov masného a dojeného skotu se velmi odlišuje svou technologií chovu. Zatímco plemena masného skotu jsou chována většinou extenzivně, býci dojených plemen jsou vykrmováni intenzivně pro dosažení co nejvyšších přírůstků. Právě zvolený způsob technologie chovu může zásadně ovlivnit jeho ekonomiku.

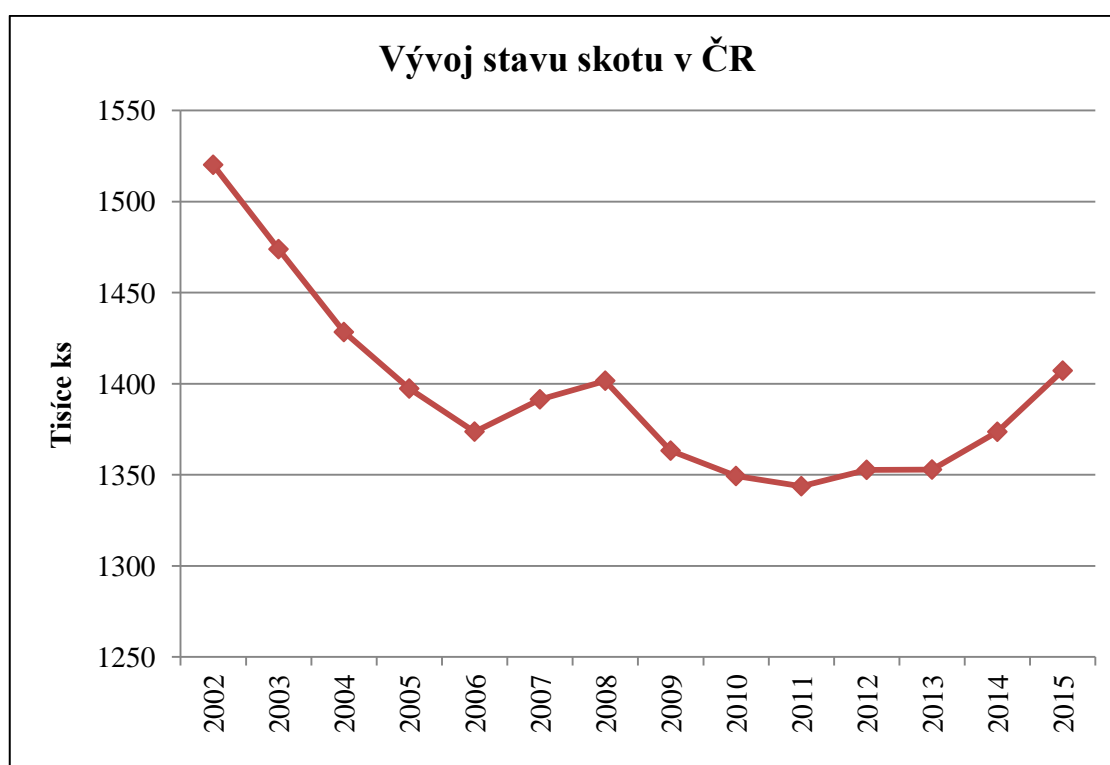
2 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo zpracovat literární rešerši charakterizující nejčastěji chovaná plemena skotu v České republice využívaná k produkci hovězího masa. Součástí je také popis technologických systémů, metod reprodukce a správných zásad odchovu telat a výkrmu jatečných zvířat.

3 LITELÁRNÍ PŘEHLED

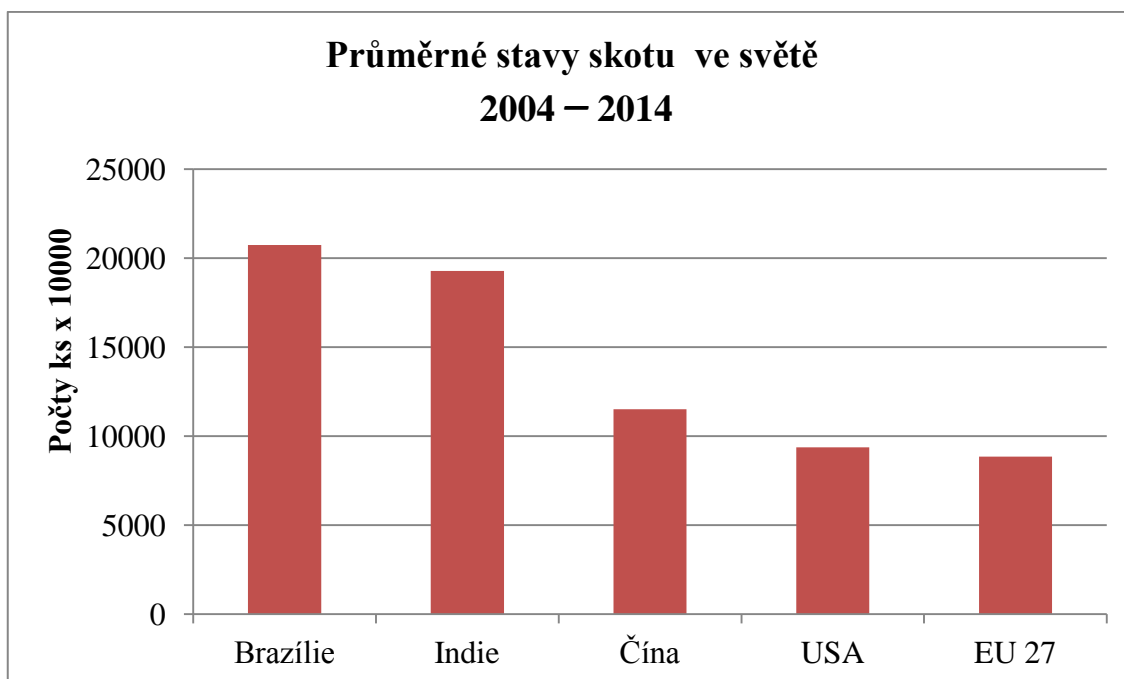
3.1 Početní stavy skotu, porážka jatečného skotu

Dle údajů Českého statistického úřadu bylo k 1. 4. 2015 chováno v České republice 1 407 132 kusů skotu. Jak je znázorněno v grafu 1, má stav skotu v České republice v posledních dvou letech vzrůstající charakter. V České republice byly v průběhu minulých let dvě nešťastná období pro chov skotu a to po roce 2002, kdy stavy výrazně klesaly a po té rok 2011, kdy byl nejnižší stav skotu za období zobrazené v grafu 1.



Graf 1: Vývoj stavu skotu v České Republice v průběhu let 2002 – 2015 (ČSÚ).

Při porovnání početních stavů skotu ve světě, dle údajů zveřejňovaných Faostatem (2015) a Eurostatem (2016) jsou dominujícími zeměmi Brazílie a Indie, které jsou si, jak je znázorněno v grafu 2 početně velmi podobné. S velkým početním odstupem od těchto zemí je Čína a USA. Podle údajů zveřejňovaných Eurostatem bylo v prosinci 2014 v EU (27 zemích) chováno 88 656 380 ks skotu. Nejvíce ks skotu v rámci EU je chováno v Německu (12 742 190 ks), Velké Británii (9 693 000 ks), Irsku (6 243 050 ks), Itálii (6 125 420 ks) a Španělsku (6 078 730 ks).

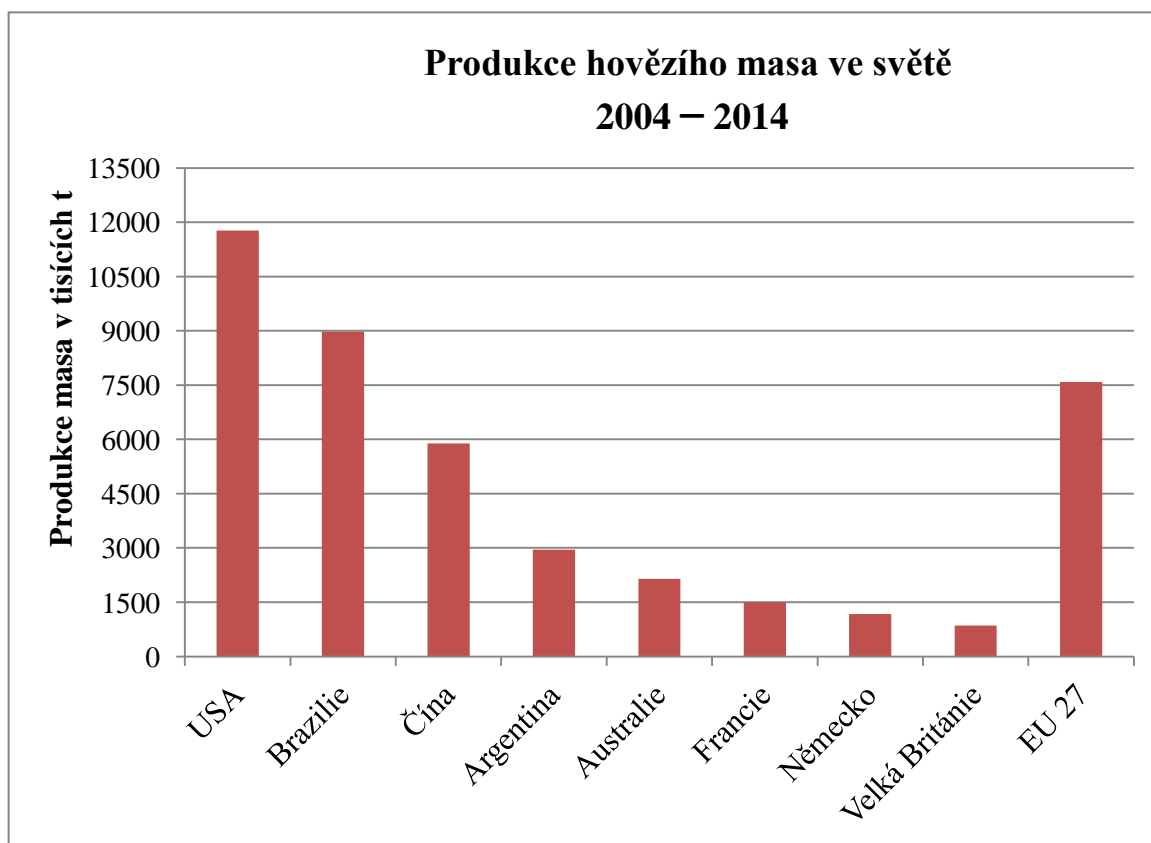


Graf 2: Početní stavy skotu ve světě (top 5 zemí), průměrné hodnoty za období let 2004 – 2014 (Faostat a Eurostat).

Česká Republika v roce 2014 podle údajů zpracovaných Kvapilíkem a kol. (2015) a uvedených v tab. 1 vyprodukovala 170 tisíc t živé hmotnosti jatečného skotu, což bylo o 6 tisíc t živé hmotnosti více než v roce předchozím. Tím se dostala k podobné produkci, která byla v letech 2010 – 2012. Produkce hovězího masa v České republice byla dle dat zveřejňovaných Eurostatem v roce 2014 65,53 tisíc t, a v roce 2015 68,29 tisíc t, což představuje nárůst od roku 2013, kdy produkce hovězího masa v České republice byla nejnižší od roku 2004. V roce 2004 byla produkce hovězího masa 96,66 tisíc t a v roce 2013 pak 64,83 tisíc t. Hlavními producenty hovězího masa v Evropě jsou Francie (1 503 tisíc t), Německo (1 173 tisíc t) a Velká Británie (854 tisíc t). Jak vyplývá z grafu 2 byla produkce těchto evropských zemí poměrně nízká v porovnání s největšími producenty ve Světě, kterými jsou jednoznačně USA (11 768 tisíc t), Brazílie (8 977 tisíc t) a Čína (5 887 tisíc t).

Tabulka 1: *Produkce, spotřeba, dovoz, vývoz a soběstačnost v produkci hovězího masa (Kvapilík a kol., 2015).*

Ukazatel		Jednotka	2010	2011	2012	2013	2014
Produkce jatečného skotu	Celkem	Tis. t ž. hm.	171	170	171	164	170
	Na krávu	Kg ž. hm	312	306	312	297	299
Spotřeba hovězího masa	Celkem	Tis. t ž. hm.	149,0	140,0	129,2	116,7	121,1
	Na osobu	Kg/rok	9,5	9,2	8,2	7,6	7,9
Dovoz jatečného skotu a hovězího masa		Tis. t ž. hm.	43,1	43,1	37,2	42,4	44,4
Vývoz jatečného skotu a hovězího masa		Tis. t ž. hm.	65,1	72,9	83,5	92,6	93,4
Soběstačnost v produkci hovězího masa		%	114	122	132	146	141



Graf 3: *Produkce hovězího masa v nejproduktivnějších zemích světa (Faostat, Eurostat a ČSÚ).*

Spotřeba hovězího masa na osobu byla v roce 2014 podle ČSÚ v ČR 7,9 kg. Znamená to nárůst o 0,3 kg oproti roku 2013, do roku 2013 měla spotřeba hovězího masa výrazně klesající charakter. Dle Roubalové a Vodičky (2015) v roce 2004, byla spotřeba hovězího masa na obyvatele 10,3 kg, kdy největší pokles (o necelé 1 kg) bylo v letech 2011, 2012 a 2013 (tab. 1). V porovnání s ostatními zeměmi EU má nižší spotřebu hovězího masa kg/rok na obyvatele už jen Polsko (4,2 kg/rok) a Maďarsko (2,8 kg/rok). Naopak největší spotřebu hovězího masa na obyvatele a rok mají v EU Dánsko (26,7 kg/rok), Švédsko (24,4 kg/rok) a Francie (24 kg/rok).

ČR je v produkci hovězího masa soběstačná v roce 2014 na 141 %, což je od roku 2010 navýšení o 26 %, ale pokles od roku 2013 o 4 % (Kvapilík a kol., 2015).

Tabulka 2: Počty poraženého skotu v ČR jednotlivých kategorií (ČSÚ).

Rok	2010	2011	2012	2013	2014	2015
Krávy	110 958	109 771	106 087	98 461	94 382	98 981
Býci	108 951	104 285	88 363	92 082	98 583	99 357
Voli	396	349	419	179	280	504
Jalovice	24 557	23 873	23 062	21 480	19 908	22 177
Mladý skot	2 156	1 872	2 225	1 735	1 980	2 098
Telata	8 457	8 239	7 397	7 277	7 854	7 989
Skot celkem	255 475	247 389	227 553	221 214	222 987	231 196

V roce 2015 bylo dle údajů zveřejňovaných ČSÚ poraženo celkem 231 196 ks skotu, Česká republika tedy zaznamenala nárůst o 8 209 ks v počtu poraženého skotu od roku 2014 a stoupající tendence měly počty poraženého skotu od roku 2013, kdy během let 2012 a 2013 počty prudce klesly, jak znázorňuje tab. 2. V posledních dvou letech se porazilo nejvíce ks skotu v kategorii býků, zatímco do roku 2013 se poráželo nejvíce ks v kategorii krav. Nejméně poráženou kategorií je kategorie volů a mladého skotu, přesné ks poraženého skotu v jednotlivých kategoriích jsou uvedeny v tab. 2. V tab. 3 jsou aktuální počty poraženého skotu zařazených do skupin zmasilosti podle systému SUEOP za 1. – 8. týden roku 2016, zveřejňovaných v komoditních kartách. Aktuálně je prozatím nejvíce ks poraženo v kategorii krav, které nejčastěji dosahují obchodního zařazení „O“, do této skupiny jsou nejčastěji zařazené i jalovice. Lépe jsou na tom býci a mladí býci, kteří zatím nejčastěji dosahovali obchodního zařazení „R“. Při porovnání údajů o průměrné hmotnosti JUT a v živém uvedeny

v tab. 3, lze hodnotit, že nejvyšší jatečná výtěžnost byla dosahována v kategorii mladý býk, kdy průměrná jatečná výtěžnost dosahovala 55,1 % a nejnižší jatečnou výtěžnost dosahovala kategorie krav (51,6 %).

Tabulka 3: Počty poraženého skotu v České republice za 1. – 8. týden roku 2016 rozříděných dle klasifikace JUT podle systému SEUROP (SZIF, 2016).

	Mladí býci	Býci	Krávy	Jalovice
S				
E	48	11		1
U	1611	254	181	15
Z toho U2	1323			2
Z toho U3	270			9
R	3367	842	2322	393
Z toho R2	2841			161
Z toho R3	408	144	1193	165
Z toho R4			363	45
O	1584	456	3815	722
Z toho O2	1527		2474	421
Z toho O3	80		982	224
Z toho O4			91	32
P	255	59	2575	269
Z toho P2			1381	
Z toho P3			101	
Celkem	7065	1697	8894	1405
Průměrná hmotnost JUT	371	378	301	262
Průměrná hmotnost v živém	673	687	583	495

3.2 Plemena skotu využívaná k jatečné produkci v České Republice

Chov skotu je orientován na tři užitkové typy – masný, mléčný a kombinovaný. „Jednotlivé užitkové typy se od sebe liší utvářením tělesné stavby, osvalením a nasazením mléčné žlázy, přičemž existuje negativní závislost mezi vysokou produkcí mléka a kvalitní produkcí masa“ (Zahrádková, 2009). Pro produkci hovězího masa se nejlépe hodí masný užitkový typ. Tento užitkový typ se vyznačuje dobrou konverzí živin, vysokým přírůstkem a výbornou výtěžností i kvalitou masa (Steinhauser a kol., 2000).

3.2.1 Masná plemena skotu

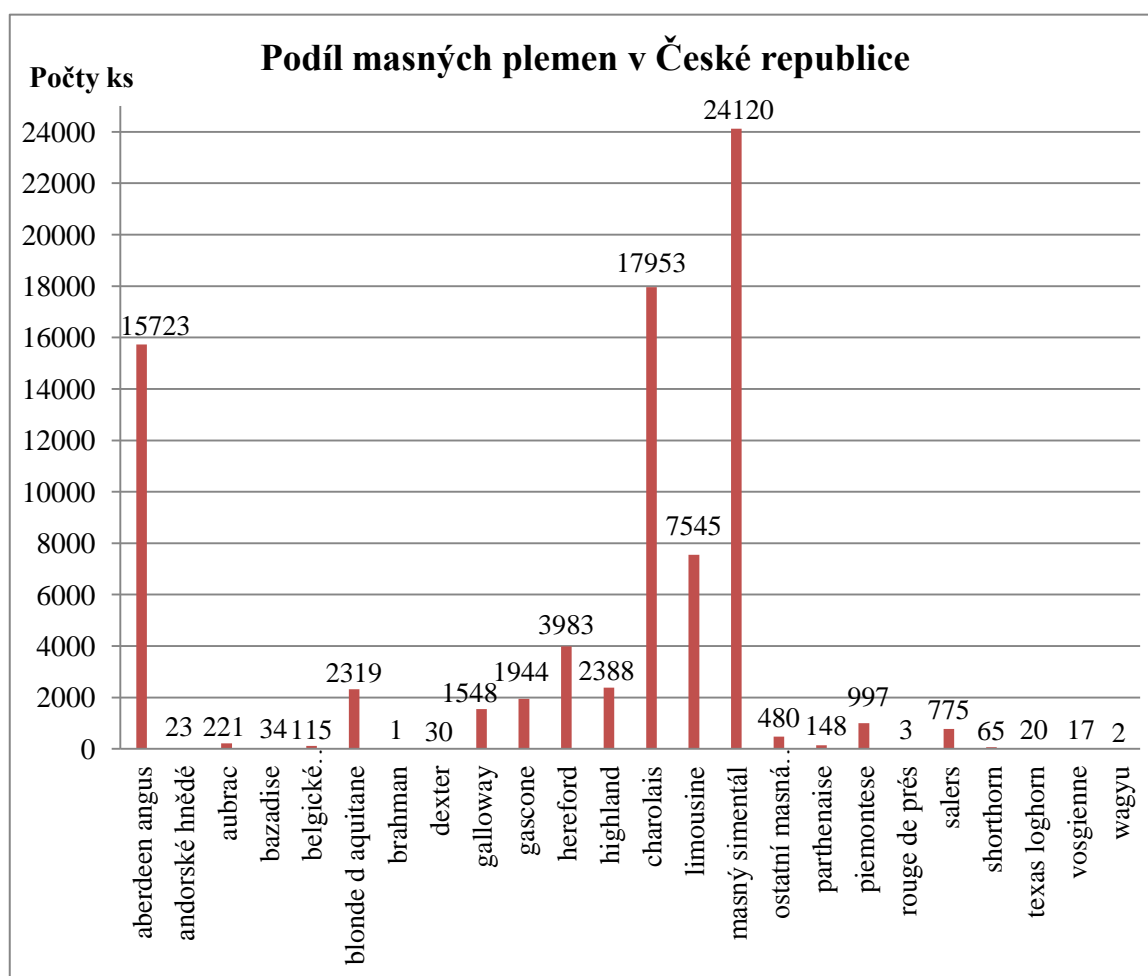
Masná plemena skotu můžeme rozdělit dle několika hledisek: podle původu (francouzská, britská, italská, belgická, aj.), podle velikosti tělesného rámce (velký, střední a malý) a podle intenzity chovu (extenzivní, intenzivní a hobby plemena) (Zahrádková, 2009).

Základy chovu většiny masných plemen skotu byly položeny v Anglii, odkud se plemena postupně rozšířila do celého světa. Největší populace masného skotu se nachází na severoamerickém kontinentu, kde u nich probíhá intenzivní šlechtitelská práce. V zemích jako je Francie, Itálie a Belgie byla některá plemena s kombinovanou produkcí jednostranně šlechtěna na masnou užitkovost, čímž vznikla masná plemena vyznačující se výbornou masnou užitkovostí včetně kvality masa. Britská plemena, jsou menšího až středního tělesného rámce a raně dospívající, oproti tomu plemena, která byla vyšlechtěna na evropském kontinentu, zejména ve Francii, dospívají později a vyznačují se větším tělesným rámcem a produkcí libového masa s nízkým obsahem tuku. Do této skupiny řadíme i strakatý skot simentálského původu (Zahrádková, 2009).

Kromě Evropy je skupina plemen většího tělesného rámce stále více chována i v Severní Americe, přičemž chov masného skotu má v USA a Kanadě dlouhou tradici. Pojetí chovu a šlechtění masných plemen v Severní Americe se liší od evropského. Snahou šlechtitelské práce v Severní Americe je zvětšení tělesného rámce, za současného dobrého osvalení zvířat a snahou o maximální ranost (Zahrádková, 2009).

3.2.1.1 Masná plemena skotu chovaná k jatečné produkci v ČR

Dle údajů českého statistického úřadu bylo k 1. 4. 2015 v České republice chováno 203 958 ks krav v režimu bez tržní produkce mléka, čímž zaujímá 35,2% podíl z celkového počtu chovaných krav. Chov krav bez tržní produkce mléka má tedy i nadále stoupající tendenci, tak jako posledních 5 let a zároveň je to nejvyšší dosažený počet od roku 1994. Do kontroly užítkovosti českého svazu chovatelů masných plemen bylo v kontrolním roce 2014 začleněno 19 655 ks (stav k 30. 9. 2014) krav masných plemen.



Graf 4: Početní podíl masných plemen v ČR k 1. 1. 2015 (MZe).

Z grafu 4 vyplývá, že mezi nejčastěji chovaná masná plemena v České republice patří masný simentál, charolais, aberdeen angus a limousine.

Masný simentál

Původ masného simentála je vysvětlován dvěma možnostmi. První je ve Skandinávii a druhá za počátek chovu simentálského skotu je považuje křížení rašelinného skotu ve Švýcarsku s praturem na začátku 5. století n. l. První písemně doložené informace o skotu chovaném ve Švýcarsku jsou z 18. století. Právě ze Švýcarska byl vyvážen za vysoké ceny do zahraničí (Zahrádková, 2009).

Šlechtitelská práce u simentálského skotu byla od počátku zaměřena na kombinovanou produkci. Plemenný standard, přijatý v roce 1950 stanovil 40 – 50 % na produkci mléka, 35 – 45 % na produkci masa a 5 – 25 % na pracovní schopnost. S rozvojem ostatních masných plemen, ve druhé polovině 20. století, se i simentálský skot, díky svému velkému tělesnému rámci a výborné masné užitkovosti, začal prosazovat jako plemeno masného užitkového typu. Šlechtěním simentálského skotu na masnou užitkovost bylo dosaženo výsledků srovnatelných s užitkovostí ostatních masných plemen (Zahrádková, 2009). Steinhauser a kol. (2000) uvádí, že šlechtění současné populace je zaměřeno na geneticky bezrohá zvířata.

Po roce 1990 se začal chovat i v tradičních zemích s chovem červenostrakatého skotu s kombinovanou užitkovostí jako jsou Německo a Rakousko. V těchto zemích se chov masného simentála (Fleisch fleckvieh) začal rozvíjet v souvislosti s dotační politikou EU. Dnes se chová jak v Severní a Jižní Americe, tak i v Africe, Austrálii na Novém Zélandu a v Evropě. Do České republiky byly první jalovice dovezeny v roce 1993 z Kanady a Dánska, následovaly importy z Německa a Rakouska. V současné době patří masný simentál k nejrozšířenějším a nejvýkonnějším plemenům v České republice (Zahrádková, 2009).

Zbarvení zvířat je červenostrakaté, červená barva je v odstínu od světle žemlové až po tmavou, hlava je bílá. Přičemž červené zbarvení na lících a kolem očí není vadou. Požadovaná hmotnost krav je 700 kg a býků 1100 kg, je to tedy plemeno většího tělesného rámce. Masný simentál se řadí k raným plemenům, věk při prvním otelení se pohybuje od 23 do 29 měsíců. Kromě velmi dobrého osvalení, jatečných výsledků a výborné růstové schopnosti i do vyšších porážkových hmotností se plemeno vyznačuje nenáročností a dobrou přizpůsobivostí i drsnějším podmínkám prostředí (Zahrádková, 2009). Podle Steinhausera a kol. (2000) dochází u býčků od hmotnosti 600 kg k vyššímu ukládání tuku.

Charolais

Plemeno charolais patří k celosvětově nejrozšířenějšímu masnému plemenu. V současné době se chová v 70 zemích světa na všech kontinentech, přičemž v Evropě se jedná o vůbec nejpočetněji zastoupené masné plemeno. Plemeno bylo vyšlechtěno ve střední Francii na přelomu 18. a 19. století z původního francouzského žlutého skotu. Zde, v podmínkách dobré výživy a příznivého klimatu, byla prováděna pozitivní selekce jedinců vyznačujících se raností a nadprůměrným masným užitkovým typem. Plemenná kniha byla založena v roce 1864 (Zahrádková, 2009).

Jedná se o plemeno velkého tělesného rámce s mohutnou a silnou kostrou s výrazným osvalením. V dospělosti dosahují krávy hmotnosti okolo 750 kg, a býci 1200 kg a více. Zbarvení je jednotně bílé až smetanové bez skvrn (Zahrádková, 2009).

Významnou vlastností je mléčnost krav, vyjádřena vysokými přírůstky hmotnosti telat zejména do 120 dnů věku, dále pak plodnost a dlouhověkost. Růst telat je intenzivní již v prenatalním období, což má za následek vysokou porodní hmotnost telat a následně vyšší procento obtížných porodů (Zahrádková, 2009). Steinhauser a kol. (2000) uvádí, že hmotnost narozených telat je až 60 kg. ČSCHMS (2006) uvádí, že obtížnost porodů je hlavním selekčním kritériem (od osmdesátých a devadesátých let) u toho jinak oblíbeného plemene. Plemeno charolais produkuje nejvyšší živou hmotnost telat na krávu a rok. Steinhauser a kol. (2000) uvádí, že se plemeno charolais vyznačuje vysokou intenzitou růstu a jeho maso má nízký podíl tuku. Jatečná výtěžnost býků přesahuje 60 %.

První významnější importy na naše území se uskutečnily v roce 1990 z Maďarska, v dalších letech se jednalo o dovozy z Francie. Šlechtitelská práce se i u nás zaměřuje na bezrohost (Zahrádková, 2009).

V prvních letech se na rozšiřování chovu významně podílelo uplatnění embryotransferu. Kvalitu chovu ovlivňuje používání špičkových býků, kteří jsou prověřeni v kontrole dědičnosti ve Francii (ČSCHMS, 2006).

Aberdeen angus

Plemeno aberdeen angus patří k nejrozšířenějším masným plemenům na světě. Pochází ze severovýchodního Skotska, kde se již počátkem 18. století podařilo v krajích Aberdeenshire a Forfrshire vyšlechtit masný užitkový typ skotu. Ve čtyřicátých letech 19. století byla v Anglii založena první plemenná kniha a v roce 1860 se již uskutečnil

první import zvířat do Kanady a posléze do USA. Právě rozvoj plemene aberdeen angus na severoamerickém kontinentě přinesl tomuto plemeni zvětšení tělesného rámce a sníženou produkci loje, která umožňuje výkrm býků do vyšší porážkové hmotnosti. Postupně se chov aberdeen anguse mimo Evropu a Severní Ameriku rozšířil i na Jižní Ameriku, Austrálii, Nový Zéland a Afriku (ČSCHMS, 2006).

Aberdeen Angus je plemeno geneticky bezrohé s pláštěově černým (dominantní znaky) nebo pláštěově červeným zbarvením, řadící se k plemenům menšího až středního tělesného rámce. Krávy po 3. otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1400 kg. Jalovice se poprvé telí ve věku 23 až 26 měsíců. Hlavní předností plemene je snadné telení, životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám (Zahrádková, 2009).

Jatečná zvířata dosahují při nízkém podílu kostí vysokou jatečnou výtěžnost (Zahrádková, 2009). Podle Steinhausera a kol. (2000) dosahuje jatečná výtěžnost 65 – 75 %. Zahrádková (2009) uvádí, že kvalita masa plemene aberdeen angus je na vysoké úrovni. Maso se vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí. Není tedy divu, že maso tohoto plemene je celosvětově uznávané a žádané. Vzhledem k ranosti plemene dochází k časnému ukládání tuku u vykrmovaných zvířat.

První telata plemene aberdeen angus se v České republice narodila již v roce 1992. Mimo ojedinělé importy z Maďarska, Dánska a Německa, byl náš chov založen především na importu jalovic z Kanady. V roce 1995 byla do republiky importována zvířata v červeném zbarvení, tzv. red angus (ČSCHMS, 2006).

Plemeno aberdeen angus bylo prvním masným plemenem v České republice, které realizovalo prodej masa pod ochranou obchodní známky „český angus“, garantující přísné kontroly jak při chovu, tak při zpracování masa a zaručující jeho stálou kvalitu. V současné době je u nás druhým nejrozšířenějším masným plemenem (Zahrádková, 2009).

Limousine

Plemeno limousine vzniklo v limousinské oblasti jihozápadní Francie, které je charakteristické poměrně drsným klimatem s teplotami od -15 °C do +30 °C, s nadmořskou výškou až 1000 m. Je to krajina velice chudá na minerály (Zahrádková, 2009).

Až do první poloviny 20. století byla zvířata s velkým tělesným rámcem, dobře vyvinutou svalovinou a pevným postojem využívána k tahu. Selekcí na tyto vlastnosti vzniklo masné plemeno s velkým podílem svaloviny a nízkým podílem tuku, které je dnes druhým nejpočetnějším chovaným masným plemenem ve Francii (Zahrádková, 2009).

Zvířata jsou středního tělesného rámce s poměrně jemnou kostrou a plášťovým červeným až plavým zbarvením, se světlejším zbarvením kolem mulce, očí a na končetinách. Jalovice se zařazují do reprodukce později, cílem je dosažení věku do 40 měsíců při prvním otelení. Krávy po 3. otelení dosahují průměrné hmotnosti 630 kg a dospělí plemenní býci 1000 kg (ČSCHMS, 2006).

Plemeno limousine se vyznačuje dobrou pastevní schopností při vysoké konverzi objemných krmiv a chodivostí. Krávy vykazují dobrou plodnost, především snadné telení, mateřské vlastnosti a mléčnost. K dalším přednostem plemene limousine patří dlouhověkost, kdy nejsou vzácnosti krávy ve věku 17 až 18 let. Jatečná zvířata mají výbornou zmasilost, jatečnou výtěžnost s vysokým podílem cenných zadních partií masa (Zahrádková, 2009).

Maso je jemné, šťavnaté, křehké s menším mramorováním (Zahrádková, 2009). Steinhauser a kol. (2000) uvádí, že maso tohoto plemene má výborné chuťové vlastnosti. Ve Francii tele odchované společně s matkou na pastvě a poražené ve věku 7 až 9 měsíců představuje jatečnou kategorii broutard, která přináší pro chovatele vysoký zisk vzhledem k nízkým nákladům na jeho produkci. Zahrádková (2009) dále uvádí, že mladá zvířata jsou často prodávána jako zástavová do západoevropských zemí. Plemeno je s oblibou využíváno v užitkovém křížení.

První chovy na našem území byly založeny v roce 1990 na základě importů z Maďarska, další zvířata pocházela z Francie. Inseminací prověřenými francouzskými býky se podařilo zvýšit růstovou schopnost telat, která společně s výbornou masnou užitkovostí vzbudila zájem chovatelů o toto plemeno (Zahrádková, 2009).

Hereford

Herefordský skot je jedním z nejstarších a nejrozšířenějších masných plemen na světě, vyšlechtěným ve střední Anglii v hrabství Herefordshire. Zde byla na původním červeném skotu prováděna soustavná selekce zaměřená na výkrmnost a osvalení. Plemenná kniha vznikla v roce 1864. První rozšíření tohoto plemene

proběhlo v polovině 19. století do USA, dnes se chová v Severní a Jižní Americe, Austrálii, Jižní Africe, Evropě, i jinde (Zahrádková, 2009).

Plemeno hereford je vhodné do extenzivních pastevních podmínek a vyskytuje se ve dvou typech:

- s malým až středním tělesným rámcem, který více tuční a chová se i u nás;
- velkým tělesným rámcem, dospívající později, ale méně tuční. Tato varianta je chována hlavně v severní Americe.

Zbarvení hereforda je tmavě červené, kromě hlavy, spodní části krku, hrudi, břicha a ocasu, které jsou bílé. Většina zvířat je bezrohá, vyskytují se však i rohatá zvířata. U nás chovaného typu se plemenice poprvé telí v průměrném věku 24 až 28 měsíců a požadovaná je hmotnost u krav po 3. otelení 580 kg, u dospělých býků 900 kg (Zahrádková, 2009).

Plemeno je celkově nenáročné a odolné s dobrými mateřskými vlastnostmi i plodností. Díky mateřským vlastnostem je využíváno pro křížení s ostatními plemeny (Zahrádková, 2009). Steinhauser a kol. (2000) uvádí, že hereford má velmi snadné porody a telata se rodí velmi životaschopná a přežívají i v nepříznivém počasí. Zahrádková (2009) dále poukazuje na vysokou pastevní schopnost a klidný temperament plemene hereford. Pro svou snadnou adaptabilitu na podmínky prostředí, se rozšířilo do celého světa. Maso má kvalitní, vhodné pro přípravu steaků, ale podle Steinhausera (2000) je celkové osvalení zvířat a jatečná výtěžnost velmi průměrná až nízká a malý typ tohoto plemene relativně velmi tuční.

Herefordský skot má v české republice poměrně hojné zastoupení. První import na naše území byl uskutečněn již v roce 1974 (Zahrádková, 2009). ČMSCH (2006) uvádí, že se jednalo o Kanadské populace zvířat, která byla přivezena do několika zemědělských podniků v Čechách a na Slovensku. Jednalo se o bezrohý typ skotu s malým až středním tělesným rámcem s dobře vyvinutými šířkovými i hloubkovými rozměry rozhodujících tělesných partií. Chov pokračoval v roce 1975 nákupem 1200 ks jalovic z Kanady. Plemeno hereford se roku 1990 stalo jediným čistokrevným masným plemenem chovaným na našem území. Později byl u nás založen i chov rohatého hereforda. Chovatelé se později zaměřili spíše na import plemeníků a spermatu býků většího tělesného rámce z USA, Kanady, Dánska a omezeně i z Německa a jejich využití na našich původních herefordských kravách. Kohoutková výška plemenných

býků se zvýšila za posledních 10 let o 10 cm a hmotnost je vyšší o cca 120 kg. Toto zvětšení tělesného rámce se příznivě projevuje i na prvotelkách.

Highland

Plemeno highland je plemenem rustikálním a nebylo vystaveno žádným moderním selekčním postupům. Highland pochází z oblasti severozápadní skotské vysočiny a centrálního Skotska. Highland se uplatňuje především pro údržbu krajiny. Díky tvrdým podmínkám země původu je skotský náhorní skot neobyčejně otužilý a odolný. Zvládá se pást na skromné pastvě v tvrdých podmínkách s celoročním pohybem ve volné přírodě. Highland nemá žádné zvláštní požadavky na ustájení, což platí i pro křížence s tímto plemenem (ČSCHMS, 2006).

Highland je extenzivní masné plemeno malého tělesného rámce, krávy dosahují hmotnosti 400 kg, býci 650 kg. Váha a velikost zvířat se může lišit v závislosti na úrodnosti půdy. Celé tělo zvířete je pokryto hustou přiléhavou podsadou a dlouhými pesíky. Převládající zbarvení je hnědočervené, ale chová se i v dalších barevných variantách, např.: šedoběžový (dun), černý, plavý, žíhaný (brindle) a stříbrný. Charakteristické jsou i dlouhé rohy rostoucí do šířky a zatáčející se nahoru. Highlanda řadíme mezi pozdní plemena, jalovice se prvně telí ve věku 28 až 36 měsíců. Předností plemene je kromě nenáročnosti a odolnosti, i snadné telení, dlouhověkost, velmi dobrá pastevní schopnost, mateřské vlastnosti a klidná povaha. Zvláště ceněná je pastevní schopnost i na velmi extenzivních porostech.

Maso plemene highland je velmi chutné s charakteristickými znaky zvěřiny (Zahrádková, 2009).

Do Světa se toto plemeno značně rozšířilo v roce 1950. V současné době se chová největší populace v USA, Kanadě, Austrálii i v Evropě, především v Německu, Rakousku, Dánsku a dalších severských zemích (ČSCHMS, 2006).

Do České republiky byly umožněny první dovozy až po roce 1991 a to na farmu v Branišově. Byla dovezena typická zvířata ze Skotska. Další dovozy následovaly ze zemí jako je Německo, Rakousko, Francie, Švýcarsko. Po vzniku plemenné knihy českomoravského svazu chovatelů masného skotu nastal rozvoj chovu highlanda i u nás a daří se mu srovnatelně jak v zemi původu (ČSCHMS, 2006).

Blonde d'aquitaine

Plemeno blonde d'aquitaine pochází z jihozápadní Francie a na jeho vzniku se podílely tři místní populace skotu, plemena guercym, garonnaise a blonde des pyrénées, které byly kromě produkce masa využívány i k tahu. Kombinací těchto plemen a důslednou selekcí vzniklo plemeno blonde d'aquitaine, které má nejlepší užitkové vlastnosti z původních plemen. Selektace probíhala od roku 1950 a od roku 1962 bylo plemeno oficiálně uznané. Následně se rozšiřovalo do ostatních částí země. Ve Francii je plemeno blonde d'aquitaine třetím nejpočetnějším chovaným masným plemenem, přičemž v oblasti svého původu si zanechává dominantní postavení (Zahrádková, 2009).

Zvířata toho plemene mají jednobarevné zbarvení, plavé až načervenalé. Blonde d'aquitaine je plemeno velkého tělesného rámce, hmotnost dospělých zvířat se pohybuje mezi 800 – 1100 kg u krav a 1200 – 1500 kg u býků. První telení probíhá nejdříve ve věku 32 měsíců. Výsledkem dlouhodobé šlechtitelské práce je plemeno, které má dobře vyvinutou strukturu kostry, dobré osvalení, postoj a utváření končetin. Kromě mateřských vlastností se vyznačuje odolností vůči nepříznivým klimatickým podmínkám a chovatelskou poddajností. Je vhodné k extenzivnímu způsobu chovu a bez problémů zvládá přesun mezi pastvinami na větší vzdálenost. Toto plemeno má velice bezproblémové porody, díky uzpůsobenému tvaru pánve a dobré tělesné stavbě těla při narození. Novorozená telata jsou dlouhá a poněkud plochá s lehkými kostmi, protáhlou hlavou a malými paznehty. Telata mají málo rozvinuté osvalení a bedra, ale i přes to mají vyšší porodní hmotnost (Zahrádková, 2009).

Blonde d'aquitaine se intenzivně vykrmuje do vyšší porážkové hmotnosti. Ve 210 dnech věku dosahují jalovice 270 až 320 kg a býci 220 až 380 kg. Z hlediska masné užitkovosti vykazuje dobré výsledky v poměru maso : kosti a maso : tuk. Plocha roštěnce je větší než u jiných plemen, a také výtěžnost jatečných býků je více jak 60 % (Steinhauser a kol., 2000). Ve Francii je maso tohoto plemene známé svou jemnou texturou a splňuje požadavky konzumentů na zdravé a libové maso (Zahrádková, 2009).

V České republice byl chov plemene blonde d'aquitaine zahájen už v roce 1991 na základě importu zvířat z Francie. Ovšem rozšíření tohoto plemene není tak velké, jak u jiných francouzských plemen (Zahrádková, 2009).

Gasconne

Dnešní plemeno gasconne vzniklo ve francouzských Pyrenejích z původní populace skotu, které zde bylo chováno. Tento původní skot se využíval jako plemeno s trojstrannou užitkovostí. K tahu byl vyžíván i v lesním hospodářství při svozu dřeva. Plemenná kniha plemene gasconne byla založena v roce 1894 a přibližně před 30 lety byl šlechtitelský program zaměřen na jednostrannou masnou užitkovost v extenzivních podmínkách. Snahou je zachovat jeho přirozeně vrozenou tvrdost a odolnost, velmi dobře utvářené končetiny s tvrdými paznehty a výbornou konverzí živin z objemných krmiv a snadnou ovladatelností. Černé sliznice umožňují vysokou toleranci zvířat na sluneční záření a zabraňují přenosu keratokonjunktivity (infekční zánět spojivek). Tyto vlastnosti umožňují gasconnovi spásání chudé vegetace na strmých svazích hor ve vysoké nadmořské výšce i při extrémních změnách počasí. Plemeno je vhodné i do velice extenzivních podmínek chovu, při zachování efektivní produkce kvalitního masa (ČSCHMS, 2006).

Gasconne pro jeho vlastnosti řadíme k rustikálním plemenům. Jedinci tohoto plemene mají plášt'ově světle šedou až stříbrnou srst. Telata se rodí v barvě bílé kávy a do půl roku přebarví. Jak již bylo výše zmíněno, mají černé sliznice. Jedná se o plemeno středního tělesného rámce s průměrnou hmotností býka 1000 kg a krávy 660 kg. Jalovice se prvně zapouštějí ve věku 24 až 28 měsíců. Mezi jeho dobré vlastnosti, kromě výše zmíněných, patří snadné telení, mateřské vlastnosti a dlouhověkost. Býky je možno vykrmovat do hmotnosti kolem 600 kg bez nebezpečí ukládání tuku (Zahrádková, 2009).

Kvalita masa tohoto plemene ve své domovině splňuje požadavky tamější náročné kuchyně a v roce 1997 byla udělena ochranná obchodní známka „*label rouge*“ a tím se stal gasconne prvním rustikálním plemenem, kterému byla tato známka udělena (Zahrádková, 2009).

Do ČR byl první import zvířat uskutečněn v roce 1994, kdy bylo na účelové hospodářství Výzkumného ústavu živočišné výroby v Praze-Uhřetěvesi dovezeno 15 jalovic. Zde proběhlo ověřování vhodnosti tohoto plemene do podmínek České republiky. Z výsledků vyplývá, že chov tohoto plemene má opodstatnění jak v čistokrevné plemenitbě, tak v užitkovém převodném křížení (ČSCHMS, 2006). Zahrádková (2009) uvádí, že se plemeno s úspěchem využívá jak v mateřské, tak i otcovské pozici bez zvýšení obtížnosti telení a s velmi dobrým osvalením

potomstva. Od roku 1994, kdy bylo do České republiky dovezeno 15 ks jalovic, se početní stav zvýšil dle údajů KUMP (2014) na 653 ks krav.

Šlechtitelský program vypracovaný v letech 1988 a 1994 získal Velkou cenu udělenou prezidentem české republiky za originální řešení systému kontroly zvířat a za aplikace moderní technologie. Ve Francii je šlechtitelský program zaměřen na snahu udržet a rozšířit chov plemene v horských podmínkách, i oblastech s intenzivnějším chovem. Při zachování dostatečné efektivity produkce vysoce kvalitního hovězího masa. Z toho vyplývají tyto cíle (ČSCHMS, 2006):

- ❖ zachovat plemenný typ rustikálního plemen
- ❖ zachovat schopnosti plemene pro chov v extrémních podmínkách
- ❖ efektivně vyrábět vysoce kvalitní maso

Hodnotitelská kritéria jsou sjednoceny s registrací plemenných zvířat v jedné plemenné knize vedené UPRA Gasconne, což je nezbytné pro další vývoj plemene (ČSCHMS, 2006).

Plemeno Gasconne bylo rozšířeno do ČR, Holandska, Španělska, Velké Británie a dále do Brazílie, Francouzské Guyany a na Korsiku (ČSCHMS, 2006).

Galloway

Zmínky o plemeni galloway jsou již z doby římské okupace britských ostrovů. V těchto zmínkách bylo popisováno jako podivné, robustní, černé a úplně bezrohé plemeno skotu, které se na starém kontinentu vůbec nevyskytovalo. Kladně byla v písemnostech hodnocena i kvalita masa tohoto plemene. Galloway se původně vyskytoval výhradně na britských ostrovech a to hlavně v jihozápadní části dnešního Skotska. Zde je krajina velmi členitá, pahorkatá s vysokými srážkami s hustými dubovými lesy. Stáda se pásala v četných údolích řek i v blízkosti mořského pobřeží, na orných půdách, přirozených pastvinách, lesních pasekách i ve vysokých horách. Galloway je díky tomuto vývoji neskutečně odolné a tvrdé plemeno, díky čemuž si jej v pozdějších dobách oblíbili místní chovatelé. Bohužel se z těchto dob dochovalo velmi málo dokumentů. Není znám přesný vznik tohoto plemene ani získání jeho dominantní bezrohosti (Zahrádková, 2009).

Plemenná kniha byla založena v roce 1881 na území Velké Británie, tím byla započata skutečná chovatelská práce a rozšíření tohoto plemen do celého světa. První

export z území Velké Británie byl uskutečněn při stěhování na nový kontinent (USA a Kanady) (ČSCHMS, 2006).

Galloway je extenzivní masné plemeno, které je dlouhověké, výborně plodné se snadným průběhem porodů, výrazným mateřským pudem a vykazující vynikající vitalitu narozených telat. Galloway patří mezi pozdější plemeno, nesmírně odolné a tvrdé, vhodné do zhoršených klimatických podmínek (ČSCHMS, 2006). Zahradková (2009) uvádí, že galloway je plemeno geneticky bezrohé, malého tělesného rámce, s nižší intenzitou růstu. Průměrná hmotnost krav je 500 kg a býků 640 kg. První zapuštění jalovic se doporučuje po dosažení 20 měsíců při minimální hmotnosti 360 kg.

Chová se v tradičním pláštově černém zbarvení, ale objevují se i barevné rázy besed, černé či hnědé zbarvení s bílým pruhem kolem hrudníku, dun žlutohnědé až stříbrohnědé a park-white, pláštově bílé s černými vnitřky uší (Zahradková, 2009). Podle ČSCHMS (2006) by chov plemene galloway měl být celoročně venkovní, bez zvláštních nároků na ustájení.

O plemeni galloway můžeme říci, že je to plemeno splňující moderní trend požadavků spotřebitelů na chovu v souladu s přírodou a péči o krajinu a ochranu zvířat. Především také na zdravé a diabetické potraviny. Galloway je schopné při chudém příjmu živin výborně zužitkovat krmivo a dát maso nejvyšší kvality. Maso je šťavnaté a jemné a vyznačuje se jemnými svalovými vlákny, vyváženým mramorováním a jedinečným aroma (ČSCHMS, 2006).

Do České republiky bylo plemeno galloway dovezeno v roce 1991 z Německa a Rakouska. V dalších letech následovaly dovozy tohoto plemene k nám, zejména do oblasti Šumavy a Jeseníků (ČSCHMS, 2006).

Piemontese

Plemeno Piemontese pochází ze severozápadní části Itálie, z podhůří Savojských Alp z oblasti Piemonte. Toto plemeno s původní trojstrannou užitkovostí je od dvacátých let 20. století šlechtěno na masnou užitkovost. Proces šlechtění je nejintenzivnější po ustanovení Národní asociace chovatelů piemontského skotu (ANABORAPI), které vede i plemennou knihu a je garantem plemenářské práce (ČSCHMS, 2006).

Piemontese patří mezi skot středního tělesného rámce, dospělé krávy dorůstají hmotnosti cca 600 kg a býci kolem 900 kg. Požadována je jemná kostra a kůže

v kombinaci s výrazným osvalením. V populaci se vyskytuje vysoký podíl jedinců s dvojitým osvalením. Zbarvení je bílé až světle plavé, telata se rodí sytě plavá až nahnědlá. Jedná se o rané plemeno, kdy optimální věk prvního otelení je ve věku 25 až 30 měsíců. (Zahrádková, 2009). ČSCHMS (2006) dále uvádí, že u tohoto plemene vyžadujeme jemnou konstituci vyjádřenou dobrou adaptací na prostředí, vynikající pastevní schopnost, nenáročnost na chovatelské podmínky a vysokou konverzi objemných krmiv. U plemenic požadujeme u plemene piemontese dobrou plodnost, snadné telení a výborné mateřské vlastnosti v kombinaci s dlouhověkostí (10 a více telat za život). Zvířata mají živý temperament bez agresivních projevů.

Plemeno piemontese je ceněno pro vysokou jatečnou výtěžnost (u býků nad 65 %, u jalovic a kříženců nad 60 % a u krav nad 55 %). Jatečně upravené tělo vykazuje nízký podíl tuku a kostí a nadprůměrné osvalení, a to především kýty. Maso má charakteristickou chuť, je libové a jemné s nízkým podílem tuku. Pro tyto vlastnosti je používáno i v užitkovém křížení (Zahrádková, 2009).

V České republice byl chov plemene piemontese založen v roce 1993. Stáda byla převážně zajištěna importem jalovic z Itálie, Holandska a Německa, Dánska. Chov začal intenzivněji až v nedávných letech, protože předtím byly většiny zvířat prováděny výplachy pro získání embryí (ČSCHMS, 2006).

Salers

Salers, francouzské plemeno, pocházející z oblasti vulkanického pohoří v Centrálním masivu. Plemeno salers bylo vyšlechtěno na tvrdost a přežitelnost v tvrdém klimatu s ohledem na přírůstek a produkci masa. Toto plemeno je odlišné od jiných francouzských plemen a je podobné červeným plemenům z jihozápadní Evropy. V současné době je ve Francii chováno 205 tisíc zvířat tohoto plemene. Využíváno je především chovateli, kteří přecházejí z chovu dojného skotu na chov skotu masného. Ve Francii je 95 % zvířat plemene salers chováno v systému chovu krav bez tržní produkce mléka a 5 % v stádech dojeného skotu (ČSCHMS, 2006).

Zvířata jsou rohatá, většího tělesného rámce s pláštěově tmavě mahagonovým zbarvením. Mají hustou delší srst, zvláště v zimě. Krávy dosahují hmotnosti po 3. otelení 690 kg, plemenný býci pak 1050 kg. Růstová schopnost, především mladých zvířat, je na velmi dobré úrovni. Jalovice bychom mohli zařadit do reprodukce již ve věku 16 až 18 měsíců, ale doporučuje se věk 22 až 26 měsíců. Salerský skot

se vyznačuje mírnou povahou, vynikajícími mateřskými vlastnostmi, snadnou ovladatelností a přizpůsobivostí. Rychle se adaptují na nové prostředí a velmi dobře snášejí zimu a sníh (Zahrádková, 2009). Problémem jsou podle ČSCHMS (2006) velká horka, kdy se dobytek, který nemá možnost úkrytu ve stínu, díky hustému osrstění potí a přehřívá. Dle Zahrádkové (2009) jsou předností tohoto plemene především bezproblémové porody s minimálními ztrátami telat.

Plemeno salers je ve Francii, využíváno jak k čistokrevné plemenitbě, tak v užitkovém křížení, a to v mateřské pozici s ostatními masnými plemeny (charolais, limousine, blonde d'aquitaine). Kříženci jsou ceněny jako vhodný zástavový skot pro specializované podniky pro výrobu masa (ČSCHMS, 2006).

Do České republiky bylo dovezeno 24 kusů jalovic v roce 1995 na farmy pánů Kramla a Sovy na Šumavě, kde proběhlo ověřování vhodnosti plemene salers pro podmínky České republiky. Zjistilo se, že dosahovaná užitkovost je ve shodných podmínkách plně srovnatelná s ostatními u nás chovanými plemeny většího tělesného rámce (ČSCHMS, 2006).

Belgické modrobílé

O modře zbarveném skotu sahají první zmínky do 19. století do oblasti řek Meuse a Escaut. Plemeno vznikalo především za pomoci plemene shorthorn, později se křížilo i s plemenem charolais. Okolo roku 1880 se začalo s první šlechtitelskou prací, která spočívala ve výběru pouze nejlepších jedinců, dle znaků zevnějšku. V roce 1914 byla šlechtitelská práce přerušena válkou, po válce bylo šlechtění zaměřeno na kombinovanou užitkovost s vyrovnanou masnou a mléčnou produkcí, tento trend byl oficiálně schváleným chovným cílem (ČSCHMS, 2006).

V chovu belgického modrobílého vznikl nejzásadnější obrat v letech 1950 – 1960, kdy se šlechtitelská práce zaměřuje na selekci, jedinců dle osvalení. Důvodem byla změna ekonomických podmínek a požadavků trhů, který začal upřednostňovat křehké a libové maso vhodné pro rychlé kuchyňské úpravy. Šlechtění na pouze masnou užitkovost nastalo v letech 1960 – 1970. Výsledkem šlechtitelské práce je 80 – 85% zastoupení zvířat s tzv. dvojitou zmasilostí bederního a hýžd'ového svalstva (double muscling) a pouze malou populací zvířat kombinovaného typu (ČSCHMS, 2006).

Belgické modrobílé plemeno je bílé, černostrakatě či modrostrakatě s různými odstíny barev zbarvené plemeno. Průměrná hmotnost dospělých krav činí 700 – 750 kg

u býků 1100 až 1250 kg. Věk jalovic při prvním otelení je v průměru 32 měsíců, i když u mnoha stád není výjimkou otelení již v 24 až 26 měsících. Hlavními přednostmi plemene je kromě mimořádného osvalení, vysoká jatečná výtěžnost, podíl masa 1. jakosti, naopak velmi nízký podíl tuku a kostí v jatečném těle. Efektivně využívá krmivo, je dobře ovladatelné a má dobré mateřské vlastnosti. Problém je však s porody, díky velkému osvalení je velký počet obtížných porodů, z tohoto důvodu se většinou přistupuje k císařským řezům (Zahrádková, 2009). ČSCHMS (2006) uvádí, že na některých farmách, chovatelé neriskují vysokou cenu masného telete a automaticky provádí řez císařský.

Díky vlastnostem masné užitkovosti patří belgické modrobílé k nejvíce využívaným plemenům v užitkovém křížení (ČSCHMS, 2006). Zahrádková (2009) uvádí, že ve větším měřítku se v čistokrevné formě se toto plemeno chová pouze v zemi původu, kde představuje 45 % celkové populace masného skotu.

V Belgii jsou ekonomické podmínky nastaveny tak, že hlavním ukazatelem je osvalení zvířat, za které jsou belgičtí řezníci ochotni zaplatit mnohem vyšší peníze než za jiná masná plemena. Naopak trendy v ostatních zemích jsou částečně odlišné a hlavní selekční tlak je směřován na snadnost porodů, větší tělesný rámec a zcela bezproblémové končetiny při zachování nadprůměrného osvalení. Osvalení zvířat (a s tím související nutnost císařských řezů ve větší míře) není hlavním předmětem šlechtitelské práce v žádné zemi. Lze tedy předpokládat, že se populace belgického modrobílého skotu bude stále rozdělovat na „belgickou“ a na „ostatní“. Je to však žádoucí, v rámci zachování variability plemene (ČSCHMS, 2006).

3.2.1.2 Hodnocení masných plemen dle kontroly užítkovosti 2014

Tabulka 4: Vybraní ukazatelé reprodukce masných plemen, hodnoty z kontroly užítkovosti 2014 (ČSCHMS, 2006).

Plemeno	Podíl % živě narozených ze všech narozených	Podíl narozených dvojčat v %	Průběh porodu v %			Průměr mezidobí (dny)	Ztráty telat po porodu %	Věk při I. otelení – průměr (roky)
			1+2	3	4			
AA	97,2	2,0	99,7	0,28	0,03	417,3	2,7	2,5
BM	100	0,9	75,2	3,5	21,3	405,3	0,0	2,6
BA	98,2	1,8	98,0	2,0	0,0	426,1	1,9	2,9
GA	97,1	0,0	100	0	0	437,5	3,0	2,9
GS	98,5	2,3	99,8	0,2	0,0	427,5	1,7	3,0
HE	98,2	2,5	99,5	0,5	0,0	436,1	1,8	2,9
HI	97,7	0,8	99,7	0,3	0,0	471,4	2,0	3,4
CH	96,3	4,0	98,7	1,1	0,2	428,9	3,8	3,0
LI	98,0	1,4	99,1	0,7	0,2	424,3	2,0	3,0
MS	97,0	3,9	98,9	0,9	0,2	426,2	3,0	2,6
PI	98,1	1,4	97,2	2,0	0,8	421,8	1,9	3,0
SA	99,3	3,7	100	0,0	0,0	415,6	0,7	2,9

Z údajů v tab. 4 je patrné, že podíl živě narozených telat ze všech narozených přesahuje u všech plemen hranici 95 % a jsou plemena, o kterých lze říci, že mají téměř 100% podíl živě narozených telat. U belgického modrobílého je situace komplikovanější, i když podíl živě narozených telat dosahuje 100 % je to především proto, že porody jsou hlídané a asistované a ve většině případů dochází k císařským řezům, což se promítá v hodnocení průběhů porodů, kdy je u belgického modrobílého 21,3 % těžkých porodů. Naopak ostatní masná plemena mají hodnocení obtížnosti porodů 1+ 2 nad 98 %, což svědčí o selekci na bezproblémové porody, které jsou při chovu krav BTPM klíčové. Při hodnocení ztrát telat po porodu, dosahuje nejvyšší procento plemeno charolais, nejméně pak plemeno belgické modrobílé, u něhož jsou minimální ztráty způsobeny počtem chovaných jedinců a intenzivní péčí při otelení a v poporodním období. Velice nízkých ztrát dosahuje i plemeno salers. Věk při I. otelení odpovídá až na jemné odchylky chovným cílům jednotlivých plemen. Raná plemena (AA) se poprvé otelí kolem 2,5 let věku a pozdější plemena s větším tělesným rámcem kolem 3 roku života (CH, BA, LI, HI). Průměrné mezidobí ve stádech masného skotu je u většiny plemen vyšší než udává chovný cíl, důvodem je především věková

skladba masných stád, kdy se v reprodukci vyskytuje více starších krav s delším mezidobím.

V uvedené tab. 5 jsou znázorněny hmotnostní hodnoty jednotlivých plemen zveřejňovány kontrolou užitkovosti masných plemen (2014). Z uvedených hodnot je vidět, že nejtěžší telata se rodí plemenu charolais, což souvisí s obtížnějšími porody i vyššími ztrátami telat po porodu jak je uvedeno v tab. 4. Nejlehčí telata se rodí plemenu highland. U plemen aberdeen angus a gasconne je vidět obrovský nárůst hmotnosti od narození do 120 dnů věku. Plemena charolais a masný simentál dosahují v 365 dnech nejvyšší hmotnosti, protože mají velký tělesný rámec. Těmto plemenům, ale velice dobře konkuruje aberdeen angus, který je oproti nim středního tělesného rámce. Bezpochybně nejpozdvolnější růst má plemeno highland, které by se k produkci jatečného skotu nevyplatilo chovat a využívá se spíše jako hobby plemeno do agroturistických center.

Tabulka 5: Hodnocení růstu kontroly užitkovosti (2014) jednotlivých masných plemen, dle hmotnosti při narození, ve 120, 210 a 365 dnech věku (ČSCHMS, 2006).

Plemeno	Hmotnost při narození		Hmotnost ve 120 dnech věku		Hmotnost ve 210 dnech věku		Hmotnost ve 365 dnech věku	
	Býci	Jalovice	Býci	Jalovice	Býci	Jalovice	Býci	Jalovice
AA	37,4	34,7	187,4	175,0	294,9	270,3	531,8	374,2
BM	43,2	40,4	166,7	176,3	294,0	277,6	455,3	432,7
BA	43,6	39,8	189,2	175,3	298,4	276,2	519,4	403,7
GA	33,9	31,9	152,2	137,8	223,6	219,3	317,7	272,3
GS	37,5	34,2	190,4	175,0	272,7	239,8	483,7	327,0
HE	39,5	37,4	169,9	162,8	272,2	254,2	474,2	358,0
HI	30,4	29,0	132,9	123,7	177,3	180,1	254,3	199,8
CH	43,9	40,7	187,8	175,4	297,3	274,1	541,1	399,6
LI	41,1	38,9	189,2	173,4	296,5	266,9	505,1	376,4
MS	41,7	39,2	199,4	182,9	317,6	284,5	559,0	419,9
PI	41,3	37,7	174,4	165,2	244,4	246,7	488,4	366,0
SA	38,6	35,3	187,2	179,0	301,3	272,7	495,4	381,9

3.2.2 Dojená plemena skotu

Pokud hovoříme o produkci masa, nesmíme opomíjet ani dojená plemena skotu. Právě ze stád dojeného skotu pochází polovina produkce hovězího masa.

Podle údajů ČSÚ bylo k 1. 4. 2015 chováno 376 144 ks krav dojených. Poslední 2 roky se početní stavy dojených krav pozvolna zvyšují, kdy se od roku 2002 (495 962 ks) do roku 2013 (367 327 ks) snižovaly.

Dle Doležala a Staňka (2015) je podíl chovů dojeného skotu s výkrmem býků 60,1 % (v roce 2014), z toho 73,5 % vykrmuje pouze dojená plemena, zbylých 26,5 % vykrmuje plemena nejen dojená, ale i křížence a plemena masná.

Český strakatý skot

Strakaté plemena skotu tzv.: fleckvieh je populace skotu rozšířená po celém světě, která má shodný fylogenetický původ. V Evropě je druhým nejrozšířenějším plemenem vedle holštýnského plemene, a to především pro svoje vynikající vlastnosti a všestranné využití. Původně horské strakaté plemeno pochází ze Švýcarska, na jehož vzniku se podílela zejména plemeno simentálské a bernské, které se používaly v převodném křížení na plemena domácí a vzniklo tak kombinované plemeno. V posledním období bylo strakaté plemeno zušlechtováno pro zvýšení mléčné užitkovosti, kdy se nejlépe jevílo použití plemene Ayshire, ale docházelo k zmenšování tělesného rámce. Z tohoto důvodu se pro zušlechtění použila červená varianta holštýnského plemene tzv. red holstein (Bouška a kol., 2006).

Český strakatý skot je plemeno červenostrakatého zbarvení s požadovanou kombinovanou produkcí se zaměřením na znaky mléčnosti. Středního až většího tělesného rámce s dobrým osvalením a harmonickým zevnějškem. Hmotnost jalovic při 1. zapouštění (v 16 až 18 měsících) se požaduje 420 – 450 kg. Hmotnost dospělých krav je 650 – 750 kg a býků 1200 – 1300 kg. Přírůstek býků ve výkrmu je 1300 g a vyšší, jatečná výtěžnost žírných býků je 57 – 59 %. Mléčná užitkovost dospělých krav je 6 000 – 7 500 kg (Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 2008).

Chov českého strakatého skotu je hospodárný díky dobrému zdravotnímu stavu, pravidelnou plodností, snadnými porody, vitalitou telat a bezproblémovým odchovem. Dále má toto plemeno dobrou pastevní schopnost i vysoký příjem a využití objemných krmiv. Maso je chuťově výrazné, vhodné k jakémukoliv technologickému využití. Kombinovaná produkce umožňuje chovatelům volbu produkčního využití i reakci

na měnící se požadavky trhu. Plemeno lze využívat efektivně jak k specializované mléčné, tak i masné produkci. Je také vhodné a osvědčené pro užitkové křížení s dojnými plemeny i pro chov krav bez tržní produkce mléka (Svaz chovatelů českého strakatého skotu, 2008).

Holštýnský skot

Skot s vysokou mléčnou užitkovostí v 16. století vznikl v nížinných oblastech od Holandska až po Dánsko. Rychle se rozšiřoval do ostatních zemí. První plemenná kniha byla založena v Holandsku v roce 1874. Od druhé poloviny 19. století byl černostrakatý skot dovážen do USA, kde se rozvíjel. V roce 1885 bylo vyhlášeno holštýnsko-fríské plemeno. Šlechtění holštýnsko-fríského skotu bylo zaměřeno na jednostranně mléčnou užitkovost a vytvoření tak výrazného mléčného typu (Sambraus, 2006). Svaz chovatelů holštýnského skotu (2005) uvádí, že toto jednostranné šlechtění bylo prováděno v Severní Americe, kde byla zvýšena poptávka po mléce příchodem osadníků. K plemenitbě byly upřednostňovány jedinci s větším tělesným rámcem a mléčným užitkovým typem, tomuto severoamerickému typu se vžilo označení holštýnské. V Evropě bylo plemeno šlechtěno na exteriérově vyvážený typ, středního rámce s velmi dobrou mléčnou produkcí a vyšším obsahem mléčných složek a dobrým osvalením. K šlechtění černostrakatého skotu na jednostranně mléčnou užitkovost (holštýnský skot) v Evropě začalo docházet v 50. a 60. letech minulého století.

Na území České republiky se první informace o chovu černostrakatého skotu datují od roku 1830. Větší rozsah dovozů byl zaznamenán v letech 1870 – 1880, kdy se zvyšovala poptávka mléka. Plemeno se zde rychle nerozšiřovalo, protože v té době panovaly názory, že se do našich podmínek nehodí. V skutku bylo náročnějším plemenem než původní domácí skot i skot kombinovaný, který se dovážel. Další vlna dovozů byla realizována v letech 1960 – 1970 z Dánska, Holandska, NSR a v menší míře i z Kanady. Dohromady bylo dovezeno více než 19 tisíc jalovic. V uplatnění jejich genetického potenciálu užitkovosti, však bránily tehdejší podmínky chovů. Oficiálně uznávaným plemen v České republice se černostrakaté plemeno stalo v roce 1983. V roce 1991 – 1996 se uskutečnila poslední vlna dovozů v počtu více než 20 tisíc březích jalovic. Tyto dovezená kvalitní zvířata se stala základem řady vynikajících stád (Svaz chovatelů holštýnského skotu, 2005).

Holštýnský skot je většího tělesného rámce na vysokých končetinách s ploším osvalením. Zbarvení je černobíle strakaté, hlava černá s bílými odznaky, oči jsou rámované pigmentovanou pokožkou (Sambrus, 2006). Svaz chovatelů holštýnského skotu (2005) poukazuje na podíl zvířat s recesivní alelou, která dává těmto zvířatům červenostrakaté zbarvení, takto zbarvení jedinci jsou označovány jako červený holštýnský skot (red holstein). Tato varianta plemene byla hojně využívána k zušlechťování zejména strakatých kombinovaných plemen. Šlechtitelský program holštýnského plemene (2012) má požadavky na holštýnské plemeno následující: První otelení je v 23 až 27 měsících. Hmotnost dospělých krav 650 – 680 kg užitkovost 9 000 – 10 000 kg. Průměrný přírůstek vykrmovaných býků je 1,25 kg.

Samčí část populace holštýnského skotu se dá uplatnit pro výkrm, i když je mnohými chovateli podceňován, či zcela zavrhován. Jednostranně mléčná užitkovost vede k dopadu na masnou užitkovost, která se projevuje horším osvalením zvířat, nižším zastoupením cenných partií masa, vyšším podílem kostí a vyšším ukládání tuku. Tyto faktory významně ovlivňují zařazení holštýnských býků do systému SUEROP a znevýhodňují oproti býkům plemene kombinovaného, rovněž se zhoršuje finanční ohodnocení. Pro výkrm holštýnských býků hraje jeho výborná růstová schopnost, která v době maximálního růstu může dosáhnout i 2 kg přírůstku za den. Velký tělesný rámec oddaluje nástup tučnění oproti ostatním mléčným plemenům. Nejobvyklejší způsob výkrmu holštýnských býků je systém výkrmu býků do standardní porážkové hmotnosti 500 až 550 kg, kdy je nejefektivnější do 12 měsíců věku využít růstový potenciál vysokými dávkami jadrných krmiv a po té je snížit a využívat obilné krmiva, kvalitní kukuřičnou siláž. Možný je také výkrm telat do hmotnosti 150 kg JUT dvojitým způsobem, buď jako výkrm mléčný nebo výkrm cereální. Telata holštýnského skotu, jsou hmotnosti 150 kg JUT schopna dosáhnout při příznivých podmínkách do 6 měsíců věku. Obecně je tedy výkrm holštýnských býků založen na intenzivním chovu, při velké spotřebě jadrných krmiv, aby bylo dosaženo v nejpříznivějším období růstu nejvyšších přírůstků (Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, 2005).

3.3 Technologie chovu

V technologii chovu jatečného skotu se uplatňují dva způsoby. Chov extenzivní a intenzivní. Při intenzivním způsobu chovu se využívá plemen s kombinovanou užitkovostí, příp. kříženců plemen masného typu. Naopak v extenzivním způsobu chovu využíváme převážně masných plemen skotu, chovaných pastevním způsobem chovu.

V dnešní době je hlavní směr produkce masa ve výkrmu býků, ale vedlejší produkce masa je zajištěna i vyřazenými jalovicemi, prvotelkami, příp. i dojnícemi, ty je možné před vlastním poražením dokrmit (Steinhauser a kol., 2000)

3.3.1 Technologie ustájení skotu v intenzivním výkrmu

V intenzivním výkrmu býků je cílem dosažení maximálního přírůstku při velmi dobrém zdravotním stavu zvířat, kvality masa a při dobré konverzi živin a to vše ve vhodných chovatelských podmínkách (Doležal a Staněk, 2015).

Při jakémkoliv typu ustájení uvedeném v tab. 6 musíme zajistit maximální klid v době mezi přijímáním krmiva, lože, které neznečišťují povrch těla, podlahoviny minimalizující poškození paznehtů a končetin a konstrukce stájí musí být bezpečné (Doležal a Staněk, 2015). Podle Steinhausera a kol. (2000) se může technologie ustájení výkrmu skotu realizovat jako vazné nebo volné ustájení, přičemž v obou typech můžeme využívat systém stelivový nebo bezstelivový. Podle toho jak je volný systém ustájení uspořádán ho dále rozlišujeme na jednotlivé typy (tab. 6).

Tabulka 6: Způsoby ustájení skotu (Steinhauser a kol., 2000).

Vazné			
<ul style="list-style-type: none"> • Stelivové • Bezstelivové 			
Volné	Stelivové	<ul style="list-style-type: none"> • Boxové 	
		<ul style="list-style-type: none"> • Hluboká podestýlka 	<ul style="list-style-type: none"> • Jednoprostorová • dvouprostorová - s pevným krmištěm
		<ul style="list-style-type: none"> • Spádové lože s vysokou podestýlkou • Ploché přistýlané lože 	
	Bezstelivové	<ul style="list-style-type: none"> • Boxové se zarošтовaným kalištěm • Celorošтовé 	

Doležal a Staněk (2015) uvádí, že nejčastěji používaný typ ustájení je při výkrmu býků v České republice systém stelivový s kombinací s kotcovým ustájením.

3.3.1.1 Vazné ustájení

Vazné ustájení skotu ještě donedávna převládalo. Tento typ ustájení nezabezpečuje odpovídající stupeň pohody zvířat. Z hlediska etologických, zdravotních a produkčních ukazatelů se jedná o nevhodný způsob ustájení. Další velkou nevýhodou je experimentálně prokázaný zvýšený výskyt DFD masa. Ve všech chovatelsky vyspělých zemích je od tohoto způsobu ustájení upouštěno (Steinhauser a kol., 2000). Doležal a Staněk (2015) uvádějí, že vazný způsob ustájení je dnes využíván pouze v malochovech.

Při tomto typu ustájení jsou býci uvázaní u žlabu většinou na stlaném stání. Krmivo je zakládáno do žlabu stacionárním nebo mobilním zařízením (Bouška a kol., 2006).

Mezi nevýhody tohoto ustájení patří: vyšší pracnost, horší zdravotní stav, zvláště končetin a celkové neuspokojení potřeb welfare (Bouška a kol., 2006). Dále podle Doležala a Staňka (2015) mají zvířata nedostatečný pohyb, nevhodná stání spolu s fixací omezující pohyb jsou příčinou stresu zvířat, vyšší četnost úhynů a v důsledku poranění i více nutných porážek. Býci takto ustájení mají i nižší přírůstky. Vazné ustájení je každopádně neperspektivní pro intenzivní produkci.

3.3.1.2 Volné ustájení

Volné ustájení poskytuje zvířatům možnost uspokojení většiny biologických požadavků na odpočinek, pohyb, sociální kontakt i další přirozené potřeby (Steinhauser a kol., 2000).

Ve volném ustájení se zvířata svévolně pohybují ve stáji ve skupinách o určitém počtu jedinců. Ve volném ustájení musíme dodržet velikost plochy podlahy na ks dobytka, aby se dosáhlo optimálního počtu zvířat a efektivního využití stáje. Vyšší koncentrace by zajišťovala diskomfort jedinců, který by vedl k větší agresivitě. Při nižším počtu zvířat bychom nevyužili efektivně velikost stáje (Doležal a Staněk, 2015).

Tabulka 7: Výhody a nevýhody systému ustájení stelivového a bezstelivového (Doležal a Staněk, 2015).

	Výhody	Nevýhody
Stelivové	<ul style="list-style-type: none"> • méně investičně náročné • splňují více ekologických požadavků • stelivo – nejčastěji sláma může být vhodným doplňkem krmné dávky • zdravotní stav zvířat je lepší • pro zvířata je podestýlka pohodlnější • vyšší čistota zvířat při správném způsobu a frekvenci nastýlání • produkce kvalitní chlévské mrvy/hnoje 	<ul style="list-style-type: none"> • vyšší spotřeba pracovního času a energie • transport steliva a nutnost úpravy podestýlky v loži či boxu • ztráta živin z hnoje • ekologické riziko při špatném uskladnění hnoje • v letních měsících možné riziko zvýšeného výskytu hmyzu
Bez-stelivové	<ul style="list-style-type: none"> • vysoká produktivita práce • lepší manipulovatelnost s kejdou a obsluha • odpadá podestýlání • využití moderních technologií při odklidu kejdy 	<ul style="list-style-type: none"> • vyšší investiční náklady na technologické vybavení • zhoršení zdravotního stavu např.: onemocnění končetin • rizika spojená se skladováním kejdy • nároky na vyšší hygienu – vyšší výskyt znečištěných zvířat • rizika spojená s nevhodnou dobou aplikací kejdy (kapacita skladovacích jímek)

Kromě plochy na ks dobytka bychom také měli udržovat stálost skupiny, z tohoto důvodu je lepší stáj rozdělit na kotce, abychom nově příchozí zvířata nevmíchali do již ustáleného stáda s hierarchií. Pokud bychom tak učinili, došlo by k vyjasňování nových pozic, což je provázáno souboji mezi býky, které mohou vést až k smrtelným zraněním. Zvláště pokud se jedná o chov rohatého skotu. Je důležité, aby ve skupině byla zvířata nejen stejného pohlaví, ale především i váhové kategorie (tím pádem i věku). Lehčí zvířata by byla automaticky ve znevýhodněné pozici a nemusela by přirůstat. Navíc větší výskyt soubojů mezi zvířaty, agresivita a vznikající diskonfort zvířat ve skupině značně snižuje přírůstek na váze (Doležal a Staněk, 2015).

V tab. 7 Doležal a Staněk (2015), uvádějí výhody a nevýhody bezstelivového a stelivového ustájení skotu, které mohou ovlivnit zvolenou technologii chovu.

Volné ustájení stelivové – boxové

Typ volného boxového ustájení ve výkrmnách skotu není u nás rozšířen. V současné době, ale představuje nejvhodnější a nejprogresivnější způsob ustájení všech kategorií skotu. Volné boxové ustájení respektuje základní etologické požadavky skotu (Doležal a Staněk, 2015).

Při systému boxového ustájení, má každý býk vlastní lože. Lože je místo k ležení vymezené zábrany. Krmení a napájení je odděleno od loží. Mezi jednotlivými řady boxů se nacházejí hnojné chodby a jejich šířka musí umožňovat bezproblémový pohyb zvířat. Dobře uzpůsobený box musí zajistit, aby se v něm zvíře nemohlo otočit, mohlo pohodlně ulehat i vstávat (zde je nejdůležitější respektování předozadního pohybu při vstávání) a po vstávání zajišťuje kálení mimo box do hnojné chodby. Rozměry dobře uzpůsobeného boxu pro jednotlivé hmotnostní kategorie jsou uvedeny v tab. 8. U býků je problém s odlišným způsobem močení, kdy se zcela vylučuje měkká, hluboká lože s trvalou slamnatou či pilinovou matrací. Doporučují se spádované (6%) profilované podlahy nebo podlahy dělené na přední část pevnou a zadní část nastýlanou. (Steinhauser a kol., 2000).

Výhody a nevýhody volného boxového ustájení dle Boušky a kol. (2006), Doležala a Staňka (2015):

Výhody:

- vynikající zdravotní stav zvířat i v důsledku eliminace poranění
- plná mechanizace pracovních operací
- vynikající čistota zvířat
- zklidnění zvířat
- optimální intenzita růstu v důsledku minimalizace ztrát
- rychlá návratnost investice, v důsledku nižších ztrát a vyšších přírůstků hmotnosti
- úspora pracovního času

Nevýhody:

- náročnější přesuny zvířat mezi skupinami
- větší náročnost na instalaci zábran
- o 10 - 20% vyšší investiční náročnost

Tabulka 8: Rozměrové charakteristiky pro ustájení býků v boxových stájích (Doležal a Staněk, 2015).

Hmotnostní kategorie (kg)	Minimální rozměry boxů (mm)	Maximální sklon zadní části boxu (%)	Optimální výška boxové zábrany (mm)
Do 300	1600 x 750	4	800
Do 400	1750 x 850	4	900
Do 500	1900 x 950	5	1000
Do 600	2200 x 1150	5	1100
Nad 600	2400 x 1200	5	1150

Volné ustájení na hluboké podestýlce

Největšímu rozšíření tohoto ustájení docházelo v 60. letech minulého století. Se zvyšující se koncentrací zvířat se ale od tohoto ustájení začalo upouštět. Tento způsob ustájení je nevhodný pro uzavřené objekty a vhodný pro přístřeškové nebo nezateplené otevřené stáje (Steinhauser a kol., 2000). Nevhodný do uzavřených objektů je tento typ ustájení především pro riziko neadekvátního mikroklimatu a zhoršené zoohygieny (Doležal a Staněk, 2015). Teslík (2009) uvádí, že ustájení na hluboké podestýlce je s ohledem na pracnost i pohodu zvířat vhodné pro lehárny do zimovišť pastevně chovaného chovu (extenzivní chovy). Doležal a Staněk (2015) uvádějí, že v chovech dojeného skotu s výkrmem býků je hluboká podestýlka nejčastěji využívanou technologií ustájení (v roce 2014 60,3 %).

V praxi se doporučuje více prostorové řešení, tj. oddělení lehárny a krmiště. Rozměrové charakteristiky jsou uvedeny v tab. 9. Steinhauser a kol. (2000) doporučuje mezi částmi s podestýlkou a krmištěm šikmý nebo schodovitý přechod. Je potřeba nastýlat min. 7 kg čisté slámy na dobytčí jednotku a den, nastýláním ve dvou až tří denním intervalu. Vyklizení je ideální za dobu delší než tři měsíce (Bouška a kol., 2006).

Výhody a nevýhody ustájení na hluboké podestýlce jsou podle Boušky (2006), Doležala a Staňka (2015) následující:

Výhody:

- nižší produktivita práce
- typ ustájení vyhovuje po fyziologické stránce
- zdravé ustájení navazující na eventuální předchozí vzdušné ustájení zástavových telat
- jednoduchá a relativně rychlá výstavba

- plná mechanizace základních pracovních operací
- univerzálnost pro všechny hmotnostní kategorie
- produkce nejvyššího chlévského hnoje, předpoklad ekologické produkce

Nevýhody:

- rizika při extrémních, zvláště vysokých teplotách
- nutnost vytvoření pohotovostí, nezamrzající krmné dávky
- větší riziko poranění zvířat přišlápnutím ocasů, končetin, varlat, apod.
- zvýšené riziko nutných porážek a úhynů při nedodržení vhodného chovného prostředí
- relativně vyšší investiční náklady na budování nepropustné hnojné vany
- nevhodnost pro rekonstrukce zateplených stájí

Tabulka 9: Základní charakteristiky ustájení býků na hluboké podestýlce (Doležal a Staněk, 2015).

Hmotnostní kategorie (kg)	Minimální plocha lože na kus (m ²)	Optimální hloubka nastýlaného kotce (mm)	Optimální šířka krmného místa na kus 1:1 (mm)
Do 350	3,3	3500 – 5 500	550
Nad 350	5,0	4 000 – 5 400	680
Nad 550	5,5	4 500 – 6 000	720

Spádové lože s vysokou podestýlkou

Ustájení na spádovém loži s vysokou podestýlkou je v tuzemských chovech jen okrajově využívaný způsob ustájení. Principem ustájení je nastýlání na vyvýšenou stranu spádovaného lože (6 – 8 %), vlivem intenzivního sešlapávání je mrva posouvána ve spádu po podlaze lože a pohybem zvířat vytlačována do hnojné chodby (resp. krmiště). Vhodný sklon podlahy je ovlivněn kategorií ustájených zvířat, jejich počtem, hmotností, délkou samotného lože, délkou řezanky aj. Pro lehčí a mladší kategorie musíme volit větší sklon. Nižší sklon používáme při větším zatížení a menší ploše samotného lože. Požadované rozměry ustájení pro jednotlivé hmotnostní kategorie jsou uvedeny v tab. 10 (Doležal a Staněk, 2015).

Tento typ ustájení spojuje výhody ustájení na hluboké podestýlce a plochého lože. Oproti ustájení na hluboké podestýlce je úspora slámy 50 % (Steinhauser a kol., 2000). Denní potřeba je 2,5 – 4 kg na DJ a den. Mezi další výhody tohoto ustájení patří: plná mechanizace základních operací, produkce chlévské mrvy. Za nevýhodu považujeme horší čistotu zvířat a vyšší četnost poranění zvířat (Doležal a Staněk, 2015).

Tabulka 10: Základní charakteristiky ustájení býků na spádovaném loži s vysokou podestýlkou (Doležal a Staněk, 2015).

Hmotnostní kategorie (kg)	Minimální plocha nastýlaného lože na kus (m ²)	Optimální šířka krmného místa na kus (mm)	Optimální hloubka nastýlaného kotce (mm) *	Minimální šířka neprůjezdného krmiště (mm)
Do 200	1,8	450	2500 – 3700	1400
Do 350	3,3	540	3000 – 4 500	1700
Do 500	4,5	620	3 500 – 5 5000	2 000

* Vyšší hodnota pro stáje bez samostatné plochy krmiště a neprůjezdné s vyhrnovacími lopatami.

Ploché přistýlané lože

Stáje s plochými přistýlanými loži jsou druhou nejoblíbenější technologií ustájení pro výkrm býků v tuzemských chovech. Většinou tyto stáje vznikají přestavením původních vazných kravínů K-96. Stáj se rozděluje na plochu lehárny, krmiště a krmný stůl. Podestýlka se doplňuje ve dvou až tří denních intervalech s odklizem mrvy jednou až dvakrát týdně (Doležal a Staněk, 2015). Steinhauser a kol., (2000) označuje tento systém ustájení jako nevhodný a neúspěšný. Mezi nevýhody patří nízká produktivita práce, nutnost manipulace se zvířaty během přehánění, s čímž souvisí i vyšší riziko poranění. Dochází také k většímu znečištění zvířat. Požadavky na rozměrové parametry jsou shodné s ustájením na hluboké podestýlce uvedené v tab. 9.

Volné ustájení bezstelivové

V bezstelivových výkrmnách je dosahováno nejen nejvyšších přírůstků, nejvyšší produktivity práce s minimálními provozními náklady, ale jsou dobře hodnoceny i z hlediska provozní spolehlivosti a v neposlední řadě i čistotě zvířat. Vyšší investiční náročnost je ovšem hlavní příčinou omezení výstavby bezstelivových výkrmů skotu (Doležal a Staněk, 2015).

Můžeme použít dvou způsobů a to boxového bezstelivového ustájení a celoroštového ustájení. Bezstelivové boxové ustájení má zarošтовané pouze kaliště. Ložné boxy jsou řešeny jinak než u dojnic (Steinhauser a kol., 2000).

Celoroštové ustájení bezstelivové je dnes nejprogresivnější technologií ustájení ve výkrmu. Minimální kapacita objektu je 80 – 100 ks, optimální 250 ks. Ve stáji, která je uzavřená a tepelně izolovaná, jsou situovány kotce s celorošтовanými podlahami, krmnými chodbami a eventuálně manipulačními uličkami. Zvířata na rošтовých

podlahách vykonávají veškeré potřeby: napájení, ležení, příjem krmiva. Roštové podlahy musí být řešeny tak, aby zajišťovaly prošlapování výkalů mezi roštovými mezerami do podroštového prostoru (samočisticí schopnost) a zároveň musí být pro zvířata pohodlné. Pohodlnost udává poměr nášlapné plochy a mezery mezi roštnicemi a zešíkmení bočních ploch roštnic. Rozměry pro jednotlivé hmotnostní kategorie jsou uvedeny v tab. 11. Nejvhodnějším a nejrozšířenějším materiálem je železobeton, mezi nevhodné materiály patří tvrdé dřevo (vysoká investiční náročnost) a plast (nízký obrus paznehtů). Roštnice ze železobetonu jsou staticky pevné, ale musí být položeny rovně s max. převýšením nášlapných ploch 5 mm bez ostrých a odštípaných hran (Steinhauser a kol., 2000). Doležal a Staněk (2015) uvádí, že v prostorách lehárny je výhodné opatřit roštnice pogumováním a snížit tak výskyt otlaků a odřenin vykrmovaných býků. Steinhauser a kol. (2000) doporučuje koncentraci zvířat v první polovině výkrmu 20 – 25 ks.

Zvířata vykrmovaná na celoroštovém ustájení dosahují vyšší užitkovosti při dobré produktivitě práce. Další výhodami je čistota zvířat a provozní spolehlivost. Pro vysoké investiční náklady a náročnost na technické řešení stáje je tato technologie ustájení nevhodná pro extenzivní a polointenzivní výkrm. Při celoroštovém ustájení musíme počítat s vyšší frekvencí onemocnění včetně vyššího podílu nutných porážek. (Steinhauser a kol., 2000). Jako další nevýhody uvádějí Doležal a Staněk (2015) problematičnost při nižších teplotách, vyšší zátěž končetin a náročnost na technologické a technické vybavení stáje.

Tabulka 11: Základní parametry celoroštového ustájení pro výkrm býků dle hmotnostních kategorií (Doležal a Staněk, 2015).

Hmotnostní kategorie (kg)	Maximální šířka roštnice – nášlapná plocha (mm)	Max šířka mezi-roštnicových mezer (mm)	Minimální plocha kotce – lehárny na kus (m ²)	Minimální šířka kotce (mm)	Minimální délka žlabu na kus při krmení 1:1 (mm)
Do 200	80 – 100	25	1,8	2300	450
Do 300	100-120	30	2,0	2800	520
Do 400	120-140	35	2,2	3300	560
Do 500	120-140	40	2,7	3300	650
Nad 600	120-140	40	3,0	3800	720

3.3.2 Technologie ustájení při extenzivním výkrmu skotu

Při extenzivním výkrmu skotu se využívá schopnosti masných plemen dobře snášet celoroční venkovní ustájení (Louda a kol., 2001). Nejvíce uplatňovaná technologie při chovu masného skotu v České republice je realizace chovu přibližně půl roku na pastvinách a druhou polovinu roku ve vybudovaných stabilních zařízeních, které v komplexu nazýváme zimoviště (Teslík a Bureš, 2000). Dle Kvapilíka a kol. (2006) je tradičním a dosud převládajícím způsobem ustájení krav BPM v zimním období ve stájích (zimovištích), ale v posledních letech se v mnoha státech i v České republice rozšiřuje celoroční pastevní chov krav BPM.

3.3.2.1 Celoroční pastevní chov

Hlavní důvody pro volbu celoročního pastevního chovu krav BPM, jsou nižší náklady na ustájení a ošetřování krav a výborné adaptační schopnosti skotu na nízké teploty. Pokud takto zvolený chov chceme zvládnout úspěšně, musíme podle Loudy a kol. (2001) zajistit:

- dostatečné množství krmiv a vody za každého počasí, nesmíme opomínat ani minerální směsi
- využívat plochy dostatečně odolné vůči poškození drnu sešlapáním, které jsou dobře přístupné dopravními prostředky, chráněných vůči extrémním klimatickým podmínkám.
- zajistit vytvoření dostatečně suché podestýlané plochy k ležení zvířat
- v souladu s předpisy nezbytná ochrana biotopů a minimalizace emisí škodlivých látek, jakožto i ochrana vodních toků, rybníků a jezírek

Plocha pro přezimování se vybírá na suchém místě a prostor pro ležení se doporučuje částečně ohradit ze tří stran (např. balíky slámy) (Louda a kol, 2001). Podle Kvapilíka a kol. (2006) musí být prostor pro ležení pružný a formovatelný s dobrými izolačními vlastnostmi. Ze steliv tyto vlastnosti nejlépe splňuje sláma, denní potřeba se pohybuje okolo 3 kg na krávu. Velikost plochy k ležení je pro krávu do 500 kg 6 m², 600 kg 7 m² a nad 700 kg 8 m², pokud chováme zvířata bezrohá, snižuje se tato plocha o 2 m². Telatům je potřeba zajistit plocha k ležení o velikosti 2 m² od dvou měsíců stáří.

Místo pro krmiva by mělo být na zpevněném pokladě, aby bylo krmivo chráněno před vlhkostí a znečištěním. Zároveň musí být zařízení funkční, stabilní a bezpečné pro zvířata. Pro vytváření několikadenních zásob krmiv se volí jednoduché přístřešky. Při denním zakládání krmiv je nutné, aby měla každá kráva místo u žlabu. Krmiště a další shromažďovací místa zvířat by měly být zpevněna tak, aby se zabránilo rozbahnění a zničení drnu (Kvapilík a kol., 2006).

Napájecí voda se musí zajistit v dostatečném množství i v období nepřízně počasí a silných mrazů je zapotřebí počítat se spotřebou kolem 50 l vody denně, sníh ji v žádném případě nenahradí (Kvapilík a kol., 2006).

Při celoročním venkovním chovu se nedoporučuje telení v nejchladnějších měsících roku (prosinec, leden, únor). I přesto, že chováme zvířata na pastvině celoročně, musíme mít zajištěno místo ve stáji pro potřeby nemocných, slabých nebo vysokobřezích krav ve výši alespoň 5 % krav ze stáda (Kvapilík a kol., 2006).

3.3.2.2 Ustájení v zimovištích

V oblastech s poměrně vysokými srážkami je nutné zajistit, především v zimním období ochranu před větrem, mokrým sněhem a deštěm, a to hlavně matkám v období telení. Z ekonomického důvodu se pro ustájení masného skotu v zimním období využívají již amortizované stavby. Případně se nová výstavba orientuje na lehké nezateplené přístřešky, které mohou mít jižní stranu zčásti, případně celou otevřenou. Účelem ustájení totiž není udržení určitého teplotního režimu, ale ochrana před průvanem a vlhkem (Teslík a Bureš, 2000). Nejvhodnější je umístit celý areál na jižní expozici s mírným svahem směrem od stavby. V každém případě volíme závětrné strany (Teslík, 2009). V zimovištích krávy tráví nejméně půl roku, je tedy důležité, aby splňovaly určité minimální podmínky pro dosažení příznivých výrobních a ekonomických výsledků. Především by měly být suché, vzdušné, dobře prosvětlené a „mechanizovatelné“. Nejlépe je splňují stáje otevřené (Kvapilík a kol., 2006).

Stáje by měly být řešeny jako volné, aby zajistily technologickou návaznost na pobyt na pastvinách. Vazné ustájení je velice nevhodné. Na jednu krávu je potřeba počítat z 6 – 8 m² (dle Skládanky a kol (2014) 5 m² lehárny a 2,2 m² v krmišti), na tele pak 1,5 m². Pozitivní je, pokud mají zvířata přístup do výběhu. (Kvapilík a kol., 2006). Je nutné zajištění dostatečně velkých ploch v celém areálu. Malé plochy se zvláště pak projeví v deštivém počasí (Teslík, 2009).

Technologie ustájení je nejčastěji řešena jako volné kotcové s hlubokou podestýlkou. Hluboká podestýlka se zpravidla zakládá při sklizni slámy z polí nebo před naskladněním zvířat. Základní vrstva se vytváří přibližně ve výšce 0,5 m, aby měla dostatečnou nasávací schopnost. Zimoviště se přistýlá zpravidla jednou za týden až 14 dní. Podestýlka nesmí být rozmáčena nebo rozbahněna a musí se udržovat v dobrém stavu. Spotřeba stelivové slámy je ovlivněna klimatickými podmínky, plochou lehárny a druhem zkrmovaných krmiv. Běžná spotřeba steliva se pohybuje 5 – 10 kg na ustájenou matku s teletem a den. Pokud je hluboká podestýlka správně udržovaná, produkuje teplo, a zvířata tak ulehají na teplé lože. Podestýlka se zpravidla vyváží až po vyhnání zvířat na pastvu (Teslík, 2009).

Krávy by měly být rozděleny na tři skupiny: krávy v laktaci, krávy stojící na sucho a plemenice těsně před a po otelení (Kvapilík a kol., 2006). Rozdělení stáda nám umožní odlišné krmení jednotlivých skupin, i potřebnou kontrolu jalovic v období telení (Teslík, 2009).

Krmivo se zakládá jedenkrát až dvakrát denně krmným vozem do žlabů nebo na krmný stůl. Výhodné je zajištění adlibitního příjmu sena, slámy a siláže na tzv. centrálním krmišti (Kvapilík a kol., 2006). Případně lze použít samokrmení ze silážních žlabů, nebo ze skladů objemné píce, ve kterých se krmivo odděluje od zvířat posuvnými zábranami. Centrální krmiště je vhodné umístit do zpevněných výběhů, abychom minimalizovaly znečišťování podestýlky (Teslík, 2009). Pokud zakládáme krmivo denně, potřebujeme 0,75 m šířky místa na jednu krávu u krmného stolu (Chládek, 2014). Teslík (2009) uvádí, že při chovu rohatých zvířat se tato délka prodlužuje i na víc než 1 m na kus. Při adlibitním krmení se uvažuje s jedním krmným místem až na 4 krávy.

K napájení zvířat používáme individuální (15 krav na napáječku) nebo žlabové napáječky (10-15 krav na metr délky). Při poklesu teplot musíme zabránit zamrznutí vody v napáječce (Kvapilík a kol., 2006).

Pokud je stáj uzavřená, plocha větracích otvorů by měla činit asi 0,50 m² na jedno zvíře (Chládek., 2014).

Součástí zimoviště bývá tzv. školka pro telata, v které se telata přikrmují. Takové příkrmiště musí mít vhodnou konstrukci, aby prošla větší a těžší telata, avšak musí zamezit vstupu krav (Chládek, 2014). Teslík (2009) uvádí, že prostor školky má mít velikost 1 m² na tele.

Nezbytnou součástí zimoviště jsou porodní kotce. Plocha porodního kotce, by měla být 9 – 12 m² na krávu. Vysokobřezí kráva nebo jalovice se do porodny umísťuje až krátce před porodem. Po porodu se kráva i s teletem ponechává na porodně 3 dny (Chládek, 2014). Výhodou ponechání krávy s teletem na porodně je vytvoření těsné vazby mezi matkou a teletem a jistá identifikace původů telat. Po každém porodu by se měly boxy vyčistit a podestlat čerstvou slámou (Kvapilík a kol., 2006).

Býk je ustájen odděleně, ale tak, aby na stádo viděl. Potřebuje zajistit individuální krmení. Podlahová plocha kotce má být 8 – 10 m² a kotec by měl mít zpevněné krmiště a podestýlané místo k ležení (Kvapilík a kol., 2006).

Výběhy

Výběh se buduje jako zpevněný s rovným povrchem v návaznosti na stáj (lehárnu). Je potřeba, aby byl uzpůsoben mechanickému shrnování výkalů, podestýlky a zbytků krmiva. Nezbytné je zpevnění výběhů, aby nedocházelo k rozbahnění před vstupem do stáje, čímž by se rozmáčela podestýlka. Zpevnění povrchu je možné řešit položením panelů, vybetonováním, dlážděním, aj. Do zpevněného výběhu umísťujeme napajedlo, krmiště a zařízení pro manipulaci se zvířaty. Výběhy je nutné vyspádovat směrem od lehárny. Plocha výběhů by měla být 10 – 12 m² na kus s ohledem na plemeno a velikost lehárny (Teslík, 2009).

Na zpevněný výběh by měl navazovat výběh pastevní, kam by měla mít zvířata přístup za suchého počasí nebo pokud je půda zamrzlá, aby pastevní porost nedevastovaly. Pastevní výběh má význam pro snazší přechod ze zimního krmení na zelené krmení, které je tak pozvolnější (Teslík, 2009).

3.3.2.3 Druhá skladba pastvy

Travní porosty jsou tvořeny trávami, jetelovými a ostatními bylinami (Skládanka a kol., 2014).

Trávy by měly v travních porostech zaujímat nejvyšší podíl 70 – 80 %, protože se jedná o základní složku travního porostu. Mají hustý drn a výrazně zvyšují odolnost půdy proti vodní erozi. Jako vhodné trávy pro zvířata patří: jílek vytrvalý, jílek mnohokvětý, bojínka luční, srha laločnatá, ve vyšších porostech pak trojštět žlutavý (vysoký obsah 1.25 dihydroxyvitaminu), loliodní hybridy, kostřava rákosovitá a festucoidní hybridy (Skládanka a kol., 2014).

Jeteloviny jsou druhy travních porostů bohaté na dusíkaté látky s vysokou stravitelností. V průběhu růstu se mění jejich kvalita. Na pastvinách se hojně vyskytuje jetel plazivý, štírovník růžkatý obsahující třísloviny, které snižují riziko nadýmání. Jetel luční, který se využívá jako přísev, vojtěška setá pro dávkovou nebo pásovou pastvu a tollice dětelová (Skládanka a kol., 2014).

Mnohé druhy bylin nemají vliv na kvalitu píce a při vyšším podílu ji spíše snižují. Některé druhy jsou velice hodnotné a zvyšují příjem pastevní píce s léčivými účinky a relativně vysokým obsahem živin, opakem jsou druhy jedovaté. Mezi prospěšné druhy patří: jitrocel kopinatý, řebříček obecný, posilující cévní systém (jeho podíl nemá přesáhnout 10 %), pampeliška lékařská při podílu 10 % zvyšuje užitek, krvavec toten, kmín kořený a kerblík lesní. Mezi jedovaté druhy v zeleném stavu patří: pryskyřníky, bolehlav plamatý, oměj šalounek, řeřišnici luční, vratič obecný a třezalka tečkovaná (Skládanka a kol., 2014).

3.3.2.4 Pastevní systémy

Mezi pastevní systémy patří pastva kontinuální a pastva rotační (Skládanka, 2014).

Při užití systému oplůtkové pastvy je zapotřebí vytvoření asi 6 – 10 oplůtků v blízkosti u sebe. Velikost v oplůtku je asi 0,3 ha na krávu s teletem. Doba spásání jednoho oplůtku je přibližně 4 – 6 dnů, doba obrůstání pak 16 – 34 dnů. Jako optimální výška porostu se počítá 15 cm. Manipulace se stádem a rozdělování pastvy na oplůtky zvyšuje pracovní i materiálovou náročnost. Z tohoto pohledu je oplůtková pastva náročnější než pastva honová (Skládanka, 2009).

Honová pastva je kombinací pastvy oplůtkové a volné. Pastevní plocha je rozdělena na 2 – 3 oplůtky. Díky pomalejší rychlosti spásání oplůtku je pro krávy k dispozici jak mladý, tak starší pastevní porost (Skládanka, 2009). Dle Veselého (2014) se honová pastva doporučuje především u horších porostů. V České republice je honová pastva nejvíce využívaným způsobem pastvy. Část pastvy, doporučuje se 25 – 40 %, se v 1. seči sklízí.

Při volné pastvě má dobytek k dispozici celou pastevní plochu po celé vegetační období, patří k extenzivním způsobům chovu. Zvířata mají možnost přebírat a spásat pro ně atraktivnější rostliny a nechávat nehodnotné trávy. Pastva ale nemá období klidu a v podmínkách Evropy bývá přihnojována statkovými hnojivy (Skládanka, 2009).

System Vollweide je hojně využíváný v alpských zemích při pastvě dojníc. Pastvina se zatěžuje celou pastevní sezónou, ale zvířata mají k dispozici jen tolik pastvy, kolik jsou schopna za den přijmout. Výška porostu se doporučuje na jaře 6 – 7 cm a v létě 7 – 8 cm. Při tomto systému pastvy využíváme celou pastevní sezónu kvalitní píci s vysokým obsahem živin (Skládanka, 2009).

3.4 Zásady odchovu početného potomstva skotu

Odchov potomstva masného skotu má hned dva významy. První je každoroční potřeba obnovy stáda, chceme-li uplatňovat uzavřený obrat stáda. Druhým významem je ekonomika, kdy při produkci masného skotu potřebujeme, od každé krávy získat za rok životaschopné, odchované a odstavené tele (Zahrádková, 2009).

3.4.1 Biologické základy reprodukce

3.4.1.1 Plodnost

Plodnost je základní biologická vlastnost živých organismů. Plodnost je také i vlastností užitkovou, a to jak ve stádech masného, tak i mléčného skotu (Bureš a Zahrádková, 2009). Louda a kol. (2008) plodnost přímo považuje za nadřazenou užitkovou vlastnost oběma hlavními užitkovými vlastnostem – mléčným a masným. Díky této skutečnosti plodnost značnou měrou ovlivňuje ekonomiku chovu.

Plodností rozumíme schopnost produkovat životaschopné potomstvo a má velmi nízkou dědivost, proto o ní rozhoduje především chovatel a podmínky chovatelského prostředí. Ve vztahu k plodnosti se výběr krav a býků zaměřuje na obtížnost telení, hmotnosti narozených telat, úhynů telat, růstové schopnosti telat a mateřské vlastnosti krav (Bureš a Zahrádková, 2009). Podle Berana a Ducháčka (2010) plodnost zahrnuje počet narozených a odchovaných telat na krávu a rok, přičemž závisí na věku krávy při prvním otelení a dlouhověkosti krávy. Přímou odvislou je od reprodukční kapacity během života, do níž řadíme oplozovací schopnost a embryonální přežití jedinců. Důležitým hlavně ekonomickým ukazatelem reprodukce je mezidobí krávy a životaschopnost narozeného telete.

Mezi vlivy působící na plodnost skotu patří celá řada vlivů. Nejdůležitější jsou klimatické podmínky, roční doba, výživa, ustájení, ošetřování, sociální hierarchie ve stádě, organizace chovu, plemeno, věk a mnoho dalších vlivů (Bureš a Zahrádková, 2009).

3.4.1.2 Říjový cyklus plemenic

Skot patří mezi polyestrická zvířata, tzn. že se říje dostavuje v pravidelných intervalech, zpravidla celoročně. U masných plemen skotu se v zimním období projevuje přechodný útlum aktivity, tzv. zimní anestrus, především v našich podmínkách (Bouška a kol., 2006). Celý říjový tzv. estrální cyklus probíhá periodicky 21 dní (Bureš a Zahrádková 2009). Vlastní říje pak trvá 24 – 36 hodin a celý estrální cyklus můžeme podle změn na pohlavních orgánech a změn chování rozdělit na 4 období: proestrus, estrus, metestrus, diestrus (Louda a kol., 2008).

Nejdůležitějším období cyklu z hlediska plemenitby je období estru, kdy je dokončena regrese žlutého tělíska a rostoucí folikul dorostl do fáze Graafova folikulu, luteinizační hormon (LH) dokončuje zrání Graafova folikulu, který po konci říje praskne a uvolní se zralé vajíčko (ovulace). Z vulvy vytéká čirý sklovitý hlen, jehož tažnost se prodlužuje. Ke konci říje se s blížící se ovulací kouřově kalí (Bureš a Zahrádková, 2009). Velmi patrné jsou změny chování plemenic, která je neklidná, ztrácí zájem o krmivo a odpočinek a nechává na sebe naskakovat ostatní krávy (reflex nehybnosti). Stádium estru trvá 12 – 36 hodin, kdy kratší a výraznější bývá u jalovic a delší, méně zřetelné u krav (Bouška a kol., 2006). Podle Bureše a Zahrádkové (2009) nastává estrus 1. až 2. den cyklu a trvá v průměru 18 hodin. Toto období je optimální pro inseminaci.

3.4.2 Zařazení plemenic do reprodukce

3.4.2.1 Pohlavní dospělost

Jako pohlavní dospělost je považováno období, kdy jedinci obou pohlaví začínají vlivem endokrinních změn produkovat zralé a oplození schopné samčí nebo samičí pohlavní buňky. Proces je pozvolný a bývá doprovázen změnou v chování a utváření zevnějšku, nazývá se pubertou (Louda a kol., 2008). Skot pohlavně dospívá v 7 až 12 měsících věku a nástup je ovlivněn plemenem, úrovní výživy a klimatickými

podmínky. Jalovice odchované při výborné úrovni výživy a v přítomnosti býčků dospívají rychleji (Bureš a Zahrádková, 2009). Louda a kol. (2008) dále uvádí, že i když je pohlavně dospělí jedinec schopen z hlediska morfologického a funkčního reprodukce, chovatelské zařazení do plemenitby se nedoporučuje.

3.4.2.2 Chovná dospělost

Chovnou dospělostí se rozumí věk, kdy lze býky a jalovice poprvé využít v reprodukci bez negativního vlivu na dokončení jejich růstu a vývinu. Věk chovné dospělosti je proměnlivý a závislý na plemenné příslušnosti, úrovni výživy i managementu chovu (Louda a kol., 2008). Plemenice se zařazují do reprodukce v odpovídajícím věku a hmotnosti, přičemž hmotnost zvířat je důležitější. Jako optimální hmotnost pro zapouštění je dosažení 65 – 75 % živé hmotnosti v dospělosti. U masných plemen skotu je zařazení do reprodukce ovlivněno především raností jednotlivých plemen. Požadovaný věk při prvním otelení u jednotlivých masných plemen uvádějí jejich šlechtitelské programy (Bureš a Zahrádková, 2009). Louda a kol. (2008) uvádí, že jalovice dojených plemen se poprvé zapouští ve věku 14 až 16 měsíců, masná plemena později v 18 až 20 měsících věku. Co se týče býků, tak první ejakuláty se získávají v 10 až 12 měsících věku, přičemž do testovacího připravení dojených plemen (inseminací) ve 12 měsících a v přirozené plemenitbě se býci využívají od 14 měsíců věku.

3.4.2.3 Tělesná dospělost

Tělesná dospělost nastává tehdy, je-li dokončen tělesný růst a vývoj všech orgánů zvířete. Tělesný růst je ukončen v momentě, kdy se již nemění rozměry kostry. U skotu je tělesná dospělost ovlivněna plemennou příslušností, prošlechtěním, ale i výživou, kdy vyšší úroveň výživy ovlivňuje tělesnou i chovatelskou dospělost příznivě. Skot je tělesně dospělý ve 4 až 6 letech věku (Louda a kol., 2008).

3.4.3 Způsob plemenitby a zabřezávání

Zapouštění krav ve stádech masného skotu může být realizováno přirozenou plemenitbou, inseminací nebo kombinací obou způsobů (Louda a kol., 2001). Pro volbu způsobu plemenitby je rozhodující: velikost stáda, výrobní zaměření (produkce plemenných nebo chovných zvířat), sezónnost telení, kvalifikace a zkušenosti

pracovníků, možnosti ustájení, ekonomické a mnohé další faktory. V tab. 12 jsou uvedeny jednotlivé přednosti obou metod. (Kvapilík a kol., 2006).

Tabulka 12: Přednosti přirozené plemenitby a inseminace skotu (Kvapilík a kol., 2006).

Plemenitba	Přednosti
Přirozená	<ul style="list-style-type: none"> ➤ odpadá sledování říje, vyhledávání a fixace krav v říji ➤ lepší výsledky v zabřezávání a natalitě, kratší mezidobí ➤ nižší spotřeba pracovního času ➤ větší klid ve stádě krav ➤ vyšší nároky na organizaci práce a kvalifikaci ošetřovatelů ➤ možná výměna býků mezi chovy ➤ při větších počtech zvířat možná výměna býků mezi skupinami ➤ nižší náklady než při využívání dávek špičkových plemeníků
Inseminace	<ul style="list-style-type: none"> ➤ možnost využívat býky pověřené kontrolou dědičnosti ➤ možnost využívat větší počet špičkových plemeníků ➤ nevyžaduje chov plemeníků v podniku ➤ snižuje požadavky na počet býků pro přirozenou plemenitbu ➤ umožňuje využití přenosu embryí ➤ vhodná i pro malá užitková stáda (do cca 15-20ks) ➤ zvyšuje rychleji genetickou úroveň stáda

Dle výsledků kontroly užitkovosti českého svazu chovatelů masných plemen v roce 2014 převládá u většiny plemen přirozená plemenitba, inseminace je používána od 5 – 25 %. Podle Berana a Ducháčka (2010) je hlavní výhodou z uvedených v tab. 12 relativní nenáročnost při uplatnění přirozené plemenitby a větší genetický pokrok mezi jednotlivými generacemi v případě použití inseminace, který se využívá např. při zvýšení růstové schopnosti telat ve stádě. Při kombinovaném způsobu metod se plemenice po 1 až 2 inseminacích převede do stáda s plemeníkem, který zapustí tzv. přebíhalky. Tímto způsobem dosahujeme příznivého zabřezávání krav.

Naopak ve stádech dojeného skotu je nejpoužívanější metodou plemenitby inseminace, která zajišťuje účinné šlechtitelské opatření ve stádě. Inseminace umožňuje chovatelům dojeného skotu individuálně vytvářet přípařovací plány a zajistit tak vhodnou užitkovost potomstva. Přirozená plemenitba je využívána v menší míře, kdy se

využívá mladých licencovaných býků pro zapouštění krav tzv. přebíhalek, které nezabřezly ani ve 4-6 říjovém cyklu (Louda a kol., 2008).

Celkově se na počtu prvních inseminací dle Kvapilíka a kol. (2015) podílela masná plemena z 6 %, české strakaté a ostatní plemena s kombinovanou užitkovostí z 37,9 % a dojná plemena (holštýnské a ostatní) z 56,1 %. Zabřezávání po první inseminaci je nejlepší u masných plemen (67,6 %) a nejméně úspěšné u holštýnského plemene (42,4 %), české strakaté plemeno se pak pohybuje ve střední pozici (50,3 %).

Samotné zabřezávání krav masného skotu pak velice závisí na výživě. Krávy v horší výživné kondici zabřezávají hůře, proto pokud uplatňujeme zejména zimní telení, doporučuje se před a během zapouštěcího období přikrmování krav jádrem, pro zvýšení zásobování energií (asi 1 kg na krávu a den). V dobře vedených chovech očekáváme od 100 zapouštěných krav, 95 otelených a 90 odchovaných telat (Beran a Ducháček, 2010). Zabřezávání krav dojeného skotu je kromě výživy ovlivněno i vlastní užitkovostí plemenice, kdy vysokoužitkové plemenice zabřezávají hůře (Louda a kol., 2008).

3.4.4 Porod

Porod je fyziologické zakončení březosti a je skládán ze tří stádií: otevírací, vypuzovací a poporodní (Bureš a Zahradková, 2009). Před porodem otékají pohlavní cesty a od tohoto okamžiku je vhodné krávu a především jalovice pozorovat kvůli případné pomoci při porodu. Plemenice začne být neklidná, nervózně přechází, lehá a vstává. Porod nastává odchodem zátky z děložního hrdla, pokračuje odtokem plodové vody. Po ní by se měly v porodních cestách objevit nožičky a na nich položená hlavička, což značí fyziologickou polohu plodu (Hermann, 2010). Při porodu je zapotřebí nechat telici se plemenici v klidu a zajistit jí maximální pohodu, do čehož patří dobře nastlaný suchý a čistý porodní kotec nebo stání. Do porodu se doporučuje zbytečně nezasahovat. Pomoc je nutná při nepravdělné poloze, při nepostupujícím porodu nebo pokud není tele spontánně vypuzeno do 2 hodin od odtoku plodových vod (Stádník a Vacek, 2007). Hermann (2010) uvádí, že pomoc je zapotřebí zvláště u zadní polohy, kde je potřeba plod rychle vybavit z porodních cest, aby nedošlo k utopení telete v plodových vodách. Důležité je podle Stádníka a Vacka (2007) i dodržení hygieny porodu zvláště při asistenci, při větších komplikacích je zapotřebí bezprostředně volat veterinárního lékaře.

3.4.4.1 Doba telení – sezónnost

Sezónnost je v chovech krav BTM základním rysem, který se promítá do organizace období zapouštění plemence a ovlivňuje výsledky telení krav, odchovu a odstavu telat. Přípouštěcí období, telení a odstav telat jsou pracovní operace náročné především na potřebu pracovní síly a organizaci práce (Zahrádková, 2009). Dle Ducháčka a Berana (2010) je právě uplatňování sezónního telení žádoucí pro snížení potřeby práce na ošetřování jedné krávy. Období telení krav ve stádě má být co nejkratší, nemělo by trvat déle než deset týdnů. Problém je u krav, které se otelí o více než dva měsíce později a je potřebné je ze stáda vyřadit. Delší období telení znamená delší neklid ve stádě a zaostávání nejmladších telat v růstu a nevyrovnanost hmotnosti telat při odstavu.

Tabulka 13: Přednosti a nedostatky různých systémů telení podle období (Kvapilík a kol., 2006).

Období	Přednosti	Nedostatky
Zimní, předjarní a jarní	<ul style="list-style-type: none"> telení mimo pracovní špičku maximální využití pastvy vysoká produkce mléka a hmotnost telat odbyt všech telat po skončení pastvy 	<ul style="list-style-type: none"> požadavky na vybavení stáje (porody) a hygienu možnost vyšších úhynů telat větší potřeba práce
Letní	<ul style="list-style-type: none"> nízké ztráty a zdravotní potíže telat nižší požadavky na stáj lepší plodnost (zapouštění na pastvině) 	<ul style="list-style-type: none"> kratší pastevní odchov nižší hmotnost odstavených telat
Podzimní	<ul style="list-style-type: none"> prodej telat v době jejich relativního nedostatku 	<ul style="list-style-type: none"> větší potřeba objemných a konzervovaných krmiv
Celoroční	<ul style="list-style-type: none"> rovnoměrné rozložení prací v průběhu roku plynulé „dodávky“ zvířat 	<ul style="list-style-type: none"> vyšší potřeba práce a krmiv požadavky na stáje nižší využití pastvy telaty

V tab. 13 jsou uvedeny jednotlivé možnosti období telení a jejich výhody a nevýhody. Zahrádková (2009) uvádí, že se v našich podmínkách doporučuje zapouštět plemence přibližně od poloviny dubna do 20. června, během této doby u plemenic proběhnou tři říjové cykly. Plemence zapouštěné v tomto období se otelí v období leden až březen. Bureš a Zahrádková (2009) uvádí, že toto období telení je oblíbeno především pro možnost optimálního využití pastevního porostu, kdy jsou tříměsíční telata schopna

se pást. Navíc při nástupu pastvy krávy reagují zvýšenou produkcí mléčné produkce a odrostlejší tele je schopno tohoto nárůstu využít. Tuto možnost nevyužijí telata narozená později na jaře (květen). Další velkou výhodou je prodej zástavových telat přímo z pastvy, což neklade nároky na nutnost ustájení odstavených telat v zimovišti.

Zahrádková (2009) dále uvádí, že telení v období leden až březen přináší i výhodu ustájení krav v tomto období v zimovišti, což zajistí větší přehled o telecích kusech a možnost případné včasné pomoci. Zkrmování zimní krmné dávky zaručí přiměřenou produkci mléka na začátku laktace, tele toto množství stačí spotřebovat a nedochází tak k zánětům mléčné žlázy. Nezanedbatelná není ani návaznost na odchov plemenných býků, kdy do prvního, nejpočetněji zastoupeného turnusu jsou zařazováni býčci narození v období listopad až březen. Dle KUMP (2014) bylo u čtyř nejpočetnějších masných plemen (aberdeen angus, charolais, masný simentál, limousine) uplatňováno telení převážně v období prosinec až duben, kdy se 22 – 29 % telat narodí v měsíci březnu.

Letní období telení spadá od května až června. Výhodami jsou především nižší úhyny telat v důsledku lepší hygieny při porodu na pastvině a malé požadavky na kvalitu množství krmiva pro zimní období. Mezi nevýhody menší životaschopnost telat, z důvodů vyčerpaného organismu matky a omezená možnost kontroly a asistence u porodu. Ve většině případů není možné tele po porodu ošetřit, protože vše se odehrává na pastvinách (Beran a Ducháček, 2010).

Podzimní telení se využívá jako doplňková varianta ve velkých chovech, kdy je zapotřebí dvou období telení pro potřeby trhu (Beran a Ducháček, 2010). Bureš a Zahrádková (2009) uvádějí, že při podzimním telení se krávy při zahájení pastvy nacházejí již ve fázi poklesu mléčné produkce a již nereagují zvýšením produkce při přechodu na pastvu.

V případě přeměny dojených stád krav na stáda krav bez tržní produkce mléka se většinou uplatňuje celoroční telení. Kontinuální telení během celého roku vyžaduje větší nároky na péči, způsobuje neklid ve stádě a je i náročnější z hlediska technologie ustájení. Výhoda tohoto systému spočívá ve vyrovnané produkci jatečných a zástavových zvířat v průběhu celého roku, což ocení odběratelé (Dufka a Frelich, 2000).

3.4.5 Tele

3.4.5.1 *péče o novorozené tele*

Správně vedený, bezproblémový porod a následná péče o narozené tele jsou základními předpoklady pro získání zdravých a životaschopných telat. Samotný zdravotní stav a vitalita telat jsou ovlivňovány již při nitroděložním vývoji plodu, proto je nutné zajistit březím zvířatům plnohodnotnou a vyrovnanou krmnou dávku, bez obsahu plísní a patogenů, a udržovat dobrý zdravotní stav matky (Stádník a Vacek, 2007).

Mezi hlavní zásady ošetření telat ihned po narození patří podle Zahradkové (2009) u masných plemen skotu:

1. uvolnění dýchacích cest
2. olízání telete matkou (v případě nezájmu osušení telete ošetřovatelem)
3. ošetření a dezinfekce pupku
4. kontrola zdravotního stavu krávy a telete
5. první sání mleziva – vyhledání struků matky – do 2 hodin po porodu
6. kontrola frekvence sání mleziva

Hlavní zásady poporodní péče o telata ve stádech dojených krav dle Boušky a kol. (2006):

1. uvolnění dýchacích cest
2. olízání telete matkou v případě nezájmu osušení telete ošetřovatelem
3. ošetření a dezinfekce pupku
4. kontrola zdravotního stavu krávy a telete
5. podojení krávy, posouzení mleziva, kontrola kolostroměrem
6. tele napojit kvalitním mlezivem nejpozději do dvou hodin po narození v množství 2-3 l, při teplotě 40°C. Při absenci sacího reflexu mlezivo nalít vhodnou jícnovou sondou
7. v případě nekvalitního mleziva matky použít zamražené mlezivo
8. druhé napojení do osmi hodin po narození – další 2 – 3l mleziva od matky
9. suché, zdravé a napojené tele přemístit nejpozději do 18 hodin po narození do vydesinfikovaného a dobře nastlaného individuálního kotce nebo boudy

Tele po narození začne samo dýchat, první dech se dostaví po přerušení pupečního provazce. První dech ale může být ztížen zbytkem plodových vod a hleny v dýchacích cestách. Proto je nutné dýchací cesty uvolnit vytřením nozder (Zahrádková, 2009). Zvláště při zadní poloze plodu při porodu je nebezpečí, že se pupeční šňůra přeruší v momentě, kdy je hlava telete v těle matky v plodových vodách, v tomto momentě se může tele utopit. Pokud je ale jen přidušené, či lapá po dechu, pověsíme tele na chvíli za zadní nohy, aby plodové vody odtekly z dýchacích cest (Hermann, 2010). Pokud tele ani tak nedýchá, je možné použít fouknutí vzduchu ústy do nozder přes roušku, polítko temene hlavy studenou vodou, rytmické stlačování hrudníku v pozici na boku nebo použití speciálního resuscitátoru (Zahrádková, 2009).

Olizání telete vlastní matkou je nejučinnější masáž dokonale prokrvující kůži a povzbuzující krevní oběh. Pokud matka o tele zájem nejeví, musí otřít a osušit tele ošetřovatel (Zahrádková, 2009).

Ošetření pupečního pahýlu je nejdůležitější a nemělo by být podceňováno, zanedbání tohoto úkonu vede velmi často ke vzniku jeho zánětů. Z neošetřeného pupečního pahýlu mohou vznikat velmi závažné infekční záněty pupečních cév, pupeční absces nebo může dojít ke vzniku ochromy telat. Celkový zdravotní stav je pak těmito infekcemi narušen v důsledku septikémie a pyémie a často se přidružuje zápal plic a průjmů. Postižené tele je zapotřebí léčit antibiotiky a při neúspěšné léčbě může infekce končit úhynem; pokud se tele vyléčí, zaostává v dalším tělesném vývoji. Z tohoto důvodu je zapotřebí prevence a pečlivé ošetření pupku po porodu (Večeřová, 2003). Pupeční pahýl se desinfukje jódovou tinkturou nebo tekutým obvazem Akutol s dehtem, který rychle zasychá a vytvoří tak na pahýlu ochrannou vrstvu, má zároveň i hojivé a protiinfekční účinky (Zahrádková, 2009). V chovech masných krav je třeba dbát zvýšené pozornosti při práci s teletem, jelikož krávy masných plemen mají silně vyvinutý mateřský pud a své tele si intenzivně chrání (Hermann, 2010).

První napojení mlezivem je kritickým předpokladem úspěšného odchovu telete. Tele se rodí téměř s nulovou imunitní výbavou, což je způsobeno typem placenty, která u krav je syndesmochoriální. Tento typ placenty neumožňuje průchod protilátek z těla matky do těla plodu. Jediným zdrojem protilátek je tedy mlezivo, které tele přijme od matky po porodu (Zahrádková, 2009). Včasné napojení do dvou hodin je zásadní díky míry prostupnosti střevní sliznice pro imunoglobuliny. Zatímco do dvou hodin po narození je prostupnost sliznice 100%, šest hodin po narození klesá na polovinu

a 12 hodin po narození je pouze 20 %. Za 24 hodin po porodu není již další absorpce imunoglobulinů možná (Bouška a kol., 2006). Tele by tedy mělo přijmout během prvních 24 hodin života až 6 litrů kolostra, přičemž druhé napojení by mělo přijít do 6 – 8 hodin od narození (Louda, 2005). Zvláště při zakládání stáda krav BTPM na bývalých dojnících je potřeba pohlídat, zda je tele schopné najít struk a úspěšně se napojit, protože dojnice mohou mít zvětšené pokleslé vemeno a tele instinktivně hledá struk v jiné pozici, než je ve skutečnosti. V případě, že se teleti nedaří struk najít, musíme ho navést a důkladně hlídat i jeho další pokusy o napojení. Do doby, než jsme si jisti, že tele bez problémů struk najde (Kvapilík a kol., 2006).

3.4.5.2 Odchov a odstav telat masných plemen skotu

Způsob odchovu telat ovlivňuje v převážné míře celkovou užitkovost ve stádě, tj. zdravotní stav zvířat a hmotnost telat při odstavu. U krav BTPM je odchov telat do věku přibližně 7 – 8 měsíců zajišťován u matek (Teslík a Dufka, 2000). Délka odchovu pak závisí na termínu narození, kvalitě pastevního porostu, dosažení pohlavní dospělosti, ale i směru dalšího využití telat (Zahrádková, 2009). V první fázi odchovu převládá mléčná výživa telat sáním od matky, proto je mléčnost matky velice důležitá. Musíme tedy zajistit, aby matky byly před otelením ve velmi dobré kondici, což zajistí vysokou mléčnost po celou dobu odchovu (Teslík a Dufka, 2000).

Od prvního týdne po narození, kdy se již telata začínají od matek vzdalovat a začnou pobývat ve vymezeném prostoru (tzv. školka). Je vhodné začít s postupným navykáním na jadrná i objemná krmiva. Jako nejvhodnější se jeví kvalitní luční seno a mačkané obilí. K tomuto účelu mohou být zřizované příkrmiště pro telata (Teslík a Dufka, 2000). Podle Zahrádkové (2009) se do prostoru příkrmiště dospělé kusy nedostanou. Podle Teslíka a Dufky (2000) je důležité příkrmovat krmivy, které budeme zkrmovat i po odstavu, ulehčíme tak stres vzniklý odstavením.

Odstav telat provádíme jednorázově u celého stáda. Protože je pro telata odstav stresový, nedoporučuje se již provádět v danou dobu jiné zákroky (odrohování, očkování, aj.), vhodnější je tyto zákroky provést 1 měsíc před odstavením, kdy v blízkosti matky telata stres lépe zvládají. Při odstavení telat od matek se snažíme dosáhnout prostorové a ideálně i zvukové izolace od matek. Vhodnější než přesun telat, by byl přesun matek a ponechání telat pro ně v již ve známém prostředí po dobu 2 – 3 týdnů, v praxi se s tím ale často nesetkáme. Snažíme se proto alespoň telata po odstavení ustát.

v co nejpodobnějších podmínkách, tj. vzdušná stáj, ohrada s případným přístupem do pastevního výběhu a krmnou dávku sestavujeme z krmiv, která byla použita pro příkrm. Jakékoliv změny musíme provádět postupně a snažit se stres způsobený odloučením od matek dále neprohlubovat. Při velkých a náhlých změnách telata špatně přijímají krmiva a kromě projevení se na přírůstku se zhorší zdravotní stav a hrozí onemocnění zápallem plic. Je důležité sledovat zdravotní stav odstavených telat (Teslík a Dufka, 2000).

Kritické období trvá přibližně 1 měsíc. Pokud zvířatům nevěnujeme patřičnou pozornost a vyskytne-li se zánět plic, onemocnění se pak vrací a po zimním období zvířata vykazují nižší přírůstky, nelišící se od odstavové hmotnosti. Při odstavu oddělujeme pohlaví (Louda a kol., 2001).

Stres se projevuje i u matek telat, intenzivnějších je pak u mladých zvířat. Je důležité při odstavu telat mít matky v dobrém oplocení a tak, aby se nejlépe vzájemně neslyšela, projev krav je po dobu 2 – 4 dnů velmi hlasitý. Krávy reagují i sníženým příjmem krmiva, což jen podpoří jejich zaprahnutí za kratší dobu. Za týden po odstavu je možné stádo krav přehánět na pastvu až do skončení pastevního období. Matky se dostanou do odpovídající kondice, která je důležitá před dalším období telení (Louda a kol., 2001).

Úspěšná realizace odchovu telat při chovu krav BTM je dosažení hlavního produktu chovatelské práce, tj. zdravého odstaveného telete (Zahrádková, 2009).

3.4.5.3 *Odchov a odstav telat dojených plemen skotu*

Odchov telat dojených plemen skotu se rozděluje na období mlezivové, mléčné a rostlinné výživy.

V období mlezivové a mléčné výživy je nejčastějším používaným způsobem odchovu telat u nás je odchov ve venkovních individuálních boxech (VIB), do kterých se telata přesunují 6 – 18 hodin po narození a poporodním ošetření (Louda a kol., 2008). Včasný přesun do VIB zabraňuje rané infekci ve stájovém prostředí. Po přesunu do VIB dochází u telat k rozvoji termoregulačních mechanismů, díky působení nízkých teplot a nezakrytý výběh VIB umožňuje působení slunečního záření. Tento způsob odchovu telat se jeví jako nejvhodnější, protože značně snižuje výskyt respiračních a trávících onemocnění a zároveň dochází ke zvýšení intenzity růstu. Telata odchovaná ve VIB jsou odolná, zdravá a životaschopná (Večeřová, 2003). Nutností je správná technika

ošetřování, ke které patří: kvalitní suchá podestýlka, pravidelné krmení a napájení, kontrola příjmu krmiva a zdraví (Louda, 2008). V období mléčné výživy je také možné ustájení ve venkovních skupinových boudách, kde se chovají od ukončeného mlezivového období (po 5 až 10 dnech) zpravidla z VIB do odstavu, po skupinách 5 – 10 kusů (Bouška a kol., 2006). Možný je i skupinový odchov s mléčným krmným automatem, který bývá situován vně budov, kde jsou telata rozdělena v koticích do skupin. Ošetřovatel se věnuje navyknutí na cucák, sleduje zdravotní stav, kontroluje napojení mlékem, které je teleti individuálně rozděleno do třech intervalů napájení během dne (Medek, 2015). Podle Loudy a kol. (2008) je skupinové ustájení telat s napájecím automatem úspěšné pouze v případě dobrého zdravotního stavu stáda a systémové prevence chorob. Protože podle Boušky a kol. (2006) při jakémkoliv skupinovém ustájení telat vzniká zvýšený infekční tlak.

Odchov v teletnicích v zastaralých nezateplených objektech není již tak oblíbený, jelikož je snaha o technologickou návaznost na vzdušný odchov telat ve VIB. Při tomto způsobu chovu je zapotřebí velice dbát na stájové mikroklima, důkladně kontrolovat zdravotní stav a dodržovat turnusový chov. V teletníku jsou pak telata rozdělena ve skupinách přibližně stejného věku chovaná ve stlaných koticích, maximálně do věku 21 dní, nebo se využívá individuálních boxů (Bouška a kol., 2006).

Ať už je zvolena technologie jakákoliv, je zapotřebí, aby měla ustájená telata kromě suché podestýlky vhodné mikroklima a vždy k dispozici pitnou vodu a startér a samozřejmě zajištění podávání mléčného nápoje, případně mléčnou krmnou směs chovatelem v pravidelných intervalech a požadovaném množství. Musí být též zajištěna prevence průjmových a respiratorních onemocnění (především management chovu, hygiena chovu, práce ošetřovatele, správná výživa a mikroklima) (Louda a kol., 2008).

Odstav telat od mléčné výživy je možný provést pokud je tele zdravé, má alespoň věk 8 týdnů, váží okolo 80 kg a sežere dostatečné množství startéru, čímž se rozumí 1,5 – 2 kg denně (Stádník a Vacek, 2007).

Po odstavu následuje období rostlinné výživy. První týden od přemístění do skupiny je zapotřebí častá kontrola zdravotního stavu. Zkrmován je startér, který se od druhého týdne ředí mačkanými zrninami a zároveň jsou podávány i objemná krmiva (Bouška a kol., 2006). Ustájení je řešeno ve venkovních skupinových boxech jako návaznost na VIB nebo přístřešky s alespoň jednou otevřenou stěnou. Podíl u krmiště musí být 1 : 1 a krmná dávka musí být volena podle ročního období, musí být také zajištěna

nezamrzající napajedla. Přístřešky se řeší jako technologie s boxovými loži (výhoda technologické návaznosti v odchovu jalovic dojených plemen), se spádovými loži a vysokou podestýlkou nebo jako s hlubokou podestýlkou s pevným krmištěm. Přístřešky mohou být i posuvné nebo boudy nebo je možné adaptovat kůlny, seníky. Rozhodnou výhodou je zdraví zvířat při vzdušném odchovu (Stádník a Vacek, 2007).

3.4.5.4 Zásady prevence onemocnění telat

Pro zajištění dobrého stavu telat je nutno zajistit chovatelem pravidelnou denní kontrolu chování a aktivity telat, pití a příjmu potravy, dýchání, výtoku hlenu, slzení, pachu vycházejícího z tlamy a nozder, stavu srst, kloubů, pupku, konzistence, barvy a zápachu výkalů (Večeřová, 2003).

K nejčastějším zdravotním poruchám u telat patří průjmová a respirační onemocnění, jejichž prevence spočívá především v dosažení dobré životaschopnosti telat. Při prevenci průjmových onemocnění je důležité zejména: porody v co nejméně infikovaném prostředí, ustájení telat v dezinfikovaných VIB, správné napojení mlezivem, omezení chladového stresu a případná vakcinace březích matek. Pokud se snažíme předcházet respiračním onemocněním, je důležité odchovávat telata ve venkovním ustájení, zvyšovat odolnost telat, zajistit vhodné mikroklima a zamezit vysoké koncentraci škodlivých látek ve vzduchu, posílení imunity podáním vitamínů a selenu, minimalizace přesunů a omezení chladového stresu (Loudaa kol., 2008). Případně je možnost telata vakcinovat proti vybraným původcům. Samozřejmostí je izolace nemocných zvířat a okamžité zahájení léčby při podezření s onemocnění (Stádník a Vacek, 2007).

3.5 Výživa telat

3.5.1 Výživa telat ve stádě KBTPM

Pro telata je nejdůležitější příjem mleziva. Pokud jsme teleti pomáhali najít struky, je zapotřebí kontroly do normálního stavu, kdy pijí sama 5x až 6x za den (Kvapilík a kol., 2006). Příjem mléka telaty stoupá rychle 1. měsíc a chuť přetrvává, i když začínají přijímat pevná krmiva (Veselý a Veselá, 2015). Mateřské mléko hradí 95 – 100 % živin v prvních měsících života. Je ale zapotřebí od prvního měsíce přístup ke kvalitní jadrné směsi, objemnému krmivu a čisté vodě (Kvapilík a kol., 2006). Veselý a Veselá (2015) uvádějí, že od 3. až 4. měsíce věku telat se již pevná krmiva podílejí na přírůstku z 50 %. Příkrmování telat jadrnými krmivy doporučují provádět přímo, raději než přes matku. Dle Zahradkové (2009) je příkrmování telat jadrnými krmivy důležitý moment v managementu krmení, protože umožní správné nastartování funkce bacheru. Tele příkrmované jadrnými krmivy má vyvinutější papily a mnohem lépe prokrvenou sliznici bacheru. Při příjmu obilného krmiva a vody vzniká v bacheru kyselina máselná, která růst a vývin bacherových papil podporuje. Při dřívějším příjmu sena než jadrných krmiv bacher narůstá pouze do objemu, nikoliv do kvality. Přičemž jarní telata stačí příkrmovat podle Veselého a Veselé (2015) od poloviny pastevního období, kdy celková spotřeba jádra je cca 40 kg. Kvapilík a kol. (2006) uvádí, že telata příkrmována 0,5 – 1 kg jádra na den jsou schopna přirůstat až 1200 g za den. Podzimní telata podle Veselého a Veselé (2015) se příkrmují zprvu adlibitně, později v dávce 2 – 2,5 kg/den, kde celková spotřeba je cca 150 – 200 kg. Podle Kvapilíka a kol. (2006) se silážovaná krmiva podávají telatům masných plemen skotu až od 6 měsíce věku.

Pokud se telata jeví neduživě a mají nahrbený postoj, křečovitou chůzi, snížený příjem mléka, jedná se o nedostatek selenu a vitamínu A (Kvapilík a kol., 2006).

3.5.2 Výživa telat dojených plemen

Důležité je napojení mlezivem po porodu. Další napájení mlezivem je potřebné alespoň po dobu 48 hodin po narození 2 – 3x denně (v denní dávce 7 – 9 l) (Stádník a Vacek, 2007). Mlezivo se od mléka liší svým složením, mlezivo má zvýšený obsah bílkovin, tuku, minerálních látek, vitamínů a imunitních látek a jeho složení se po porodu rychle mění (Veselý a Veselá, 2015). Po mlezivové výživě přecházejí telata

na mléko nebo mléčnou krmnou směs (Bouška a kol., 2006). Mléko nebo mléčná náhražka se podle Stádníka a Vacka (2007) podává v dávce 2 – 3 l na 1 krmení zpravidla 2x denně. Veselý a Veselá (2015) udávají, že je potřeba se vyvarovat zkrmování odpadního a mastidiného mléka, překrmování telat větším množstvím nápoje, zkrmování mléčných nápojů o nízké teplotě nebo naopak neúměrně vysoké, ale i nepravidelného denního rytmu. Samozřejmostí je celodenní přístup k vodě, protože mléko nezajistí denní potřebu příjmu tekutin. Podle Veselého a Veselé (2015) se při systému krmení startérové směsi je tato směs předkládána telatům v prvních dnech života. Směs je předkládána v takovém množství, aby ji telata nestihla znehodnotit, protože je prozatím příjem směsi minimální. Množství přijaté startérové směsi je rozhodujícím bodem při odstavu.

V období rostlinné výživy (3 – 6 měsíc věku) mají telata již plně rozvinutý bachor. Krmná dávka a potřeba živin se mění s věkem a je ovlivněna kromě věku i živou hmotností a chovným cílem. Snižuje se potřeba jadrných krmiv a zvyšuje se zastoupení krmiv objemných, kdy za nejvhodnější objemná krmivo se považuje seno, bílkovinné senáže, kukuřičná siláž s vyšším obsahem sušiny a zelená píce. Sušina objemných krmiv v krmné dávce by měla tvořit asi 1,5 – 3 kg, objemné krmiva se doporučuje podávat adlibitně. Nutností je i dostupnost minerálních lizů (Veselý a Veselá, 2015).

3.6 Výživa jatečného skotu

3.6.1 Výživa býků v intenzivním výkrmu

Jak je uvedeno v tab. 2, výkrm býků se podílí na produkci jatečného masa skoro z poloviny celkové produkce. Podle Veselého (2014) je nejrozšířenější klasický výkrm skotu do živé hmotnosti 500 – 550 kg dosahovaný ve věku 18 – 24 měsíců, při průměrném denním přírůstku 0,9 – 1,2 kg. Přírůstek nad 0,9 kg je zároveň podle Hermanna a Zahrádkové (2000) nejnižší úroveň pro rentabilitu.

Při normování živin pro býky musíme brát na zřetel zásadu, že býci masných plemen ukládají méně tukové tkáně než plemena dojná a zároveň ukládají i více bílkovin a vody. Pokud vykrmujeme býky dojných plemen, nesmíme opomenout zvyšující se potřebu energie se zvyšující se intenzitou růstu a hmotnosti (Veselý, 2014).

Důležité je při výkrmu býků využít plně jejich nejvyšší růstové intenzity mezi 6 – 18 měsícem věku, tu zajistíme správně sestavenou krmnou dávkou. Základ krmné dávky tvoří objemná statková krmiva s vyšší koncentrací energie. Jadrnými krmivy uhrazujeme zpravidla 30 – 35 % potřebné energie a závisí na intenzitě růstu (Veselý, 2014). Podle Hermanna a Zahrádkové (2000) malé dávky jadrných krmiv a dostatečné množství kvalitních objemných krmiv s optimální koncentrací živin stačí pro zajištění denního přírůstku 1,2 kg. Naopak pokud chce chovatel maximálně využít genetického potenciálu, který je u dnešní populace masného skotu 1,8 – 2,0 kg, musí volit vyrovnanou krmnou dávku s vysokým zastoupením krmiv s vysokou koncentrací živin. Taková krmná dávka má obsah sušiny z jadrných krmiv větší, než je obsah sušiny krmiv objemných.

Základem KD jsou konzervovaná krmiva zejména siláže (kukuřičné, řízkové, GPS), bílkovinné siláže ze zavadlé píče (vojtěškové, jetelotravní a travní) a sena. Vhodné jsou siláže z dělené sklizně kukuřice (CCM a LKS) nebo silážované vlhké mačkané zrna a významné jsou i okopaniny a úsušky. Do kukuřičných siláží lze vmíchat i močovinu, kterou lze využít jako nebílkovinný zdroj dusíku v případě dostatečné energie v KD (Veselý, 2014).

Obecně je tedy podle Veselého a Veselé (2015) potřeba zajistit při výkrmu skotu:

- příjem sušiny vyšší než 1,8 kg na 100 kg živé hmotnosti
- KE vyšší než 5,5 MJ/kg sušiny v KD
- stravitelnost organické hmoty nad 70 %
- obsah vlákniny 150 – 200 g/kg sušiny
- doplnění deficitních minerálních látek a vitamínů

Technika krmení je zajištěna krmením 2x denně s přihrnováním, ideálně směsnou KD zamíchanou v krmném míchačím voze. Kromě dodržování obecných zásad výživy, včetně napájení pitnou vodou, je zapotřebí při volném ustájení zajistit pro každé zvíře místo u žlabu a hmotnostní vyrovnanost skupin v rámci kotce (Veselý, 2014).

3.6.2 Výživa pastevně chovaného skotu – extenzivní výkrm

Výživa krav BTM je založena na maximálním využití objemných krmiv odpovídající kvality, což je hlavní zásadou výživy krav BTM. Tyto krmiva mohou mít nižší koncentraci živin, ale nesmí být použita krmiva horší kvality nebo narušená. 50 % energie z krmiva jde na záchovu krav, 14 % energie opouští podnik v odstaveném teleti

a 70 % nákladů tvoří zimní krmení a proto je pro rentabilitu chovu zapotřebí maximální využití pastevního porostu (Veselý a Veselá, 2015). V letním období kryje nutriční požadavky krav plně pastevní porost, který ale nezajistí dostatečný příjem minerálních živin, musíme jej v průběhu celého pastevního období zajistit. Příkrm objemnými krmivami v letních měsících se realizuje jen při přechodu ze zimní KD (10 – 14 dní). (Veselý, 2014). Nejvyšší nároky mají krávy na pastvě na jaře (mladé pastevní porosty) kvůli vrcholu laktační křivky a zajištění 1 kg denního přírůstku telat. Dalším důvodem je vyčerpání tělesných rezerv během zimního období a krávy mají tendenci se pást 12 – 15 h denně. Pastva musí být organizovaná tak, aby v jednotlivých fázích reprodukčního cyklu krav byl zajištěn jejich odpovídající přírůstek a kondice. Na 1 krávu s teletem potřebujeme 0,7 – 1 ha kvalitní pastviny. Samozřejmostí je zajištění adlibitního přístupu k vodě (Veselý, 2014).

Hlavní zásady výživy krav BTPM podle Kvapilíka, a kol. (2006):

Cílem výživy a krmení krav a vysokobřezích jalovic v systému BTPM je udržet jejich odpovídající kondici, v průběhu všech fázích laktace.

- krmení do sytosti, zajištění denního příjmu 2 kg sušiny z objemných krmiv na 100 kg živé hmotnosti
- podpora funkce bачору, obsah hrubé vlákniny nad 25 %
- krmení podle užitkovosti = vyvážený poměr hrubého proteinu a energie v krmné dávce pro laktaci, pokročilé stádium březosti a stání na sucho
- plnohodnotné krmení – doplnění minerálů, stopových prvků a vitamínů
- ekonomicky příznivé – léto pastva, zima travní a kukuřičná siláž

Vysokobřezí krávy a jalovice vyžadují pouze střídme krmení, nesmí přetučnět z důvodů rizika těžkých porodů a poporodních komplikací (Kvapilík a kol., 2006). Krávy před otelením krmíme tedy pouze na záchovu, čímž zamezíme nežádoucímu růstu plodu v poslední fázi březosti (Veselý a Veselá, 2015). Naopak po otelení je nutné především jalovicím zajistit potřebnou energii k zajištění dobrého a včasného nástupu říje, dobré produkce mléka a váze telat při odstavu. Zároveň musíme zabránit rychlému nárůstu produkce mléka první dny po porodu, protože tele spotřebuje 6 – 8 l mléka a vyšší produkce zapříčiňuje záněty vemene a průjmy telat. Při spotřebě odpovídající sušiny nemají krávy s nízkou užitkovostí (do 5 kg mléka) problém s energií v KD. Pouze při vysoké produkci nad 10 kg mléka je zapotřebí kvalitnějších objemných krmiv (Kvapilík

a kol., 2006). Krmná dávka by měla být dostačující pro produkci 10 – 14 kg mléka (Veselý a Veselá, 2015). Podávání jadrných krmiv je neekonomické a zbytečné v pastevním období, podává se pouze při náhlém snížení kondice na začátku laktace nebo dokončení růstu u prvotelek. Kdy podle Loudy a kol. (2001) kravám po otelení při nedostatečném přísunu živin v KD z objemných krmiv můžeme přidat 1,0 – 1,5 kg jadrných krmiv na kus a den. Další kategorií možnou přikrmit jádrem jsou chovné jalovice od odstavu do zapuštění. Kvapilík a kol. (2006) dále uvádí, že ve střední fázi laktace zajistíme kvalitní objemná krmiva a ve druhé třetině ji snižujeme, ale nemělo by dojít k snížení hmotnosti krav. Požadujeme 5,3 - 5,6 MJ NEL a u extenzivních 4,8 – 5,3 MJ NEL. Ke konci laktace a stání na sucho má výživa zajistit udržení požadované kondice, nežádoucí je tučnění. Potřeba energie se pohybuje na 4,0 – 4,7 MJ NEL.

Z minerálních látek je nejčastějším deficitem sodík, v začátku pastvy nedostatek hořčíku, v suchých létech i fosfor. Zajistíme normativní potřebu manganu, jodu a zinku. Vitamín A je kryt v zeleném krmivu, ale je nezbytné přidávat ho v zimním období u vysokobřezích a na začátku laktace. Vitamín D kravám na pastvině a v zimních výbězích není potřeba doplňovat (Kvapilík a kol., 2006).

Podle Loudy a kol. (2001) mohou zimní a letní KD krav BTPM vypadat následovně: Zimní KD: konzervovaná objemná krmiva dostupná v dané výrobní oblasti. Travní siláže, seno, které je vhodné krmit při nízkých venkovních teplotách (zmrzlá siláž se nesmí zkrmovat). Siláž z cukrovarských skrojků v nižších oblastech, řízku a kukuřičnou siláž. Součástí může být i krmná sláma, která se dává na dosycení. Úroveň výživy kontrolujeme přírůstkem, udržením přiměřené kondice a výkaly. Metabolické poruchy a průjmy způsobují skrojkové siláže s nižším obsahem sušiny.

Letní KD: Pastva. Porost se nesmí nechat přerůst, koncentrace živin je vysoká pouze v mladém porostu. Příkrm jen na začátku pastevního období, aby byl pozvolný přechod. Do KD zařadíme více šťavnatých krmiv a před výhonem na pastvu zvířata částečně před krmíme (období trvá 10-14 dnů). Příkrm během pastevního období je zapotřebí pouze v období dlouhotrvajícího sucha. Podle Kvapilíka a kol. (2006) adlibitní příjem krmné slámy se zajišťuje při průjmech, které značí deficitní příjem sušiny.

4 ZÁVĚR

Ve své bakalářské práci jsem charakterizovala nejpočetnější plemena masného a dojeného skotu podílející se na produkci hovězího masa v České republice. Každé plemeno má své charakteristické vlastnosti, kromě barvy a tělesného rámce je to i snadnost porodů, pastevní schopnosti a přírůstky. Chovatel by měl volit plemeno vhodné do podmínek, které má k dispozici. V práci je uvedeno, že nejčastěji chovaná masná plemena v České republice jsou plemena velkého tělesného rámce masný simentál a charolais. Obě plemena dobře přirůstají a jsou schopna výkrmu i do vyšších porážkových hmotností, zvláště pak plemeno masný simentál, které je využíváno i v intenzivním výkrmu. Jediná nevýhoda plemene charolais spočívá ve větším počtu obtížných porodů, kvůli vyšší porodní hmotnosti telat. Plemeno aberdeen angus je oblíbené u chovatelů paseného skotu, protože je plemenem velice nenáročným, vhodným i do drsnějších klimatických podmínek výše položených míst.

Je nutné podotknout, že jsou velké rozdíly mezi růstem skotu masných plemen a plemen kombinovaných, či mléčných. Zatímco u kombinovaných plemen se při šlechtitelské práci s masnou užitkovostí počítá a intenzivní výkrm býků těchto plemen je rentabilní. Býci holštýnského skotu i přes svou vysokou intenzitu růstu jsou pro produkci jatečného skotu nevhodní, a proto se jejich výkrm uskutečňuje u soukromých malochovatelů zpravidla do nižších porážkových hmotností.

Zvolená technologie chovu záleží především na výši počáteční finanční investice, ale i na množství pracovních operací a celkové náročnosti. Chov krav bez tržní produkce mléka, který nabývá na oblíbenosti, má investiční náklady velmi nízké a pracovní nasazení je spíše sezónní oproti intenzivnímu výkrmu býků. U intenzivního výkrmu býků se nejčastěji využívá kotcového ustájení se spádovým nebo plochým ložem, které je na počáteční investici méně nákladnější než ustájení boxové nebo bezstelivové. Od zvolené technologie se pak odvíjí pohoda zvířat a jejich požadavky na energii, tudíž i výživu a přírůstek.

Při produkci jatečného skotu je nejdůležitějším produktem tele, chceme aby každý rok dala každá kráva jedno tele. Péče chovatele o březí krávu a posléze její tele je nezbytná pro úspěšný odchov potomstva. Zvláště poporodní ošetření a následná péče může ovlivnit celoživotní užitkovost jedince.

5 NÁSTIN METODICKÉHO POKUSU V NAVAZUJÍCÍ DIPLOMOVÉ PRÁCI

V navazující diplomové práci bych chtěla provést hodnocení růstu vážením v rozdílných technologiích chovu a porovnání dostupných plemen v co nejpodobnějších technologiích chovu. Vážení by bylo prováděno ve 120, 210 a 365 dnech věku. Naměřené hodnoty bych porovnávala u jednotlivých plemen s průměrnými hodnotami hmotností z kontrol užítkovosti pro vyhodnocení vhodnosti technologie ustájení pro dané plemeno a jejich rozdíly. Pokus bych prováděla ve shodných klimatických podmínkách kraje Vysočina v rámci dostupných masných plemen skotu. Dále bych se chtěla zaměřit na jalovice kombinovaného plemene českého strakatého skotu, odchovávaném v jednom podniku v rámci dvou odlišných technologií chovu a jejich dopady na růstový vývin.

6 POUŽITÁ LITERATURA

BERAN J., DUCHÁČEK J., 2010. Zásady reprodukce u masného skotu. In: *Zemědělec* [online]. Profi Press s.r.o. [Citace: 2016-02-20]. Dostupné z: <http://zemedelec.cz/zasady-reprodukce-u-masneho-skotu/>.

BOUŠKA J., a kol., 2006: *Chov dojeného skotu*. Praha: Profi Press, s.r.o.. ISBN 80-86726-16-9.

BUREŠ D., TESLÍK V., 2000: Technologie ve stádě masného skotu, s. 40-58. In: TESLÍK V. a kol. (eds): *Masný skot*. Praha: AGROSPOJ.

BUREŠ D., ZAHŘÁDKOVÁ R., 2009: Reprodukce ve stádě masného skotu, s. 97 – 121. In: ZAHŘÁDKOVÁ R., a kol. (eds.): *Masný skot*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. ISBN 978-80-254-4229-6.

ČESKOMORAVSKÁ SPOLEČNOST CHOVATELŮ, © 2006-2015: *Informace o skotu: O plemenech: Holštýnské* [online]. [Citace: 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.hovezimaso.cz/detail.php?plemeno=H>.

ČESKÝ STATISTICKÝ ÚŘAD, 2016: *Statistiky* [online]. [Citace: 2016-03-03]. Dostupné z: <https://www.czso.cz/csu/czso/statistiky>.

ČESKÝ SVAZ CHOVATELŮ MASNÉHO SKOTU, © 2006: *Šlechtění a PK: Šlechtitelské programy* [online]. [Citace: 2015-12-28]. Dostupné z: http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_program.

ČESKÝ SVAZ CHOVATELŮ MASNÉHO SKOTU, © 2006. *Šlechtění a PK: Uzávěrky KUMP 2014* [online]. [Citace: 2015-12-28]. Dostupné z: http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_kump.

DOLEŽAL O., STANĚK S., 2015: *Chov dojeného skotu: technologie, technika, management*. Praha: Profi Press, s.r.o. ISBN 978-80-86726-70-0.

DUFKA J., FRELICH J., 2000: Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka, s. 128-140. In: TESLÍK V. a kol. (eds): *Masný skot*. Praha: AGROSPOJ.

DUFKA J., TESLÍK V., 2000: Telení krav, odchov a odstav telat, s. 158 – 163. In: TESLÍK V. a kol. (eds): *Masný skot*. Praha: AGROSPOJ.

EUROSTAT, 2016: *Statistics A-Z* [online]. [Citace: 2016-03-15]. Dostupné z: <http://ec.europa.eu/eurostat/data/statistics-a-z/abc>.

FAOSTAT, 2015: *Browse Data* [online]. [Citace: 2016-03-15]. Dostupné z: http://faostat3.fao.org/browse/Q/*/E.

HERRMANN H., ZAHŘÁDKOVÁ R., 2000: Výživa a krmení, s. 74-91. In: TESLÍK V. A KOL. (eds): *Masný skot*. Praha: AGROSPOJ.

HERMANN H., 2010: *Chov masného skotu pro odborníky jiných profesí aneb I pasení krav má své zákonitosti* [online] Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. [Citace: 2016-03-28]. Dostupné z: http://www.cschms.cz/DOC_DOTACE_formulare/158_Chov_masneho_skotu_pro_odb_orniky_jinych_profesi.pdf.

CHLÁDEK G., 2014: Technická zařízení pastvin, s. 93-101. In: SKLÁDANKA J. a kol. (eds): *Pastva skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-145-1.

KVAPILÍK J., PYTLOUN J., ZAHŘÁDKOVÁ R., MALÁT K., 2006: *Chov krav bez tržní produkce mléka*. Praha: Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves, ISBN 80-7271-177-6

KVAPILÍK J., RŮŽIČKA Z., BUCEK P. a kol., 2015. *Ročenka 2014 chovu skotu v České republice* [online]. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. [Citace: 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.cmsch.cz/store/rocenka-chovu-skotu-2014.pdf>.

LOUDA F., MRKVIČKA J., STÁDNÍK L., 2001: *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR v Praze. ISBN 80-7105-219-1

LOUDA F. a kol., 2008: *Metodika: Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic* [online]. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. ISBN: 978-80-87144-05-3. [Citace: 2016-03-05]. Dostupné z: http://www.premianti.cz/storage/metodika_biologicke_zasady_reprodukce.pdf.

MEDEK J., © 2015: *Zemědělské technologie pro skot. ČestrFULL s.r.o.* [online]. [Citace: 2016-03-03]. Dostupné z: <http://cestrfull.cz/>.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ ČR, © 2009 – 2015: *e AGRI* [online]. [Citace: 2016-03-28]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/>.

ROUBALOVÁ M., VODIČKA J., 2015. *Situační a výhledová zpráva. Skot – hovězí maso* [online]. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-257-8. [Citace: 2016-03-25]. Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/file/445839/Skot_2015_Web.pdf.

SAMBRUS H. H., 2006: *Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata: 250 plemen*. Praha: Brázda. ISBN 80-209-0344-5.

SKLÁDANKA J., 2009: Pástevní porost, s. 129 – 143. In: ZAHŘÁDKOVÁ R., a kol. (eds.): *Masný skot*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. ISBN 978-80-254-4229-6.

SKLÁDANKA J., NAWARTH A., KVASNOVSKÝ M., KLUSOŇOVÁ I., 2014: Druhá skladba pástevních porostů, s. 14-40. In: SKLÁDANKA J. A kol. (eds): *Pastva skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-145-1.

SKLÁDANKA J., KVASNOVSKÝ M., 2014: Pástevní systémy, s. 102-110. In: SKLÁDANKA J. A kol. (eds): *Pastva skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-145-1.

STÁDNÍK L., VACEK M., 2007: *Technologie chovu skotu* [online]. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze. [Citace: 2016-03-03]. Dostupné z: http://katedry.czu.cz/storage/3370_technologie.pdf.

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÝ INVESTIČNÍ FOND, 2016. Zpeněžování SEUROP, grafy. *Tržní informační systém České republiky*, 20(3): 2-9 [online]. [Citace: 2016-03-10]. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Ftis%2Fzpravy_o_trhu%2F03%2F1453986536233.pdf.

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÝ INVESTIČNÍ FOND, 2016: Zpeněžování SEUROP, grafy. *Tržní informační systém České republiky*, 20(4): 2-8 [online]. [Citace: 2016-03-10]. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Ftis%2Fzpravy_o_trhu%2F03%2F1455015238230.pdf.

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÝ INVESTIČNÍ FOND, 2016. Zpeněžování SEUROP, grafy. *Tržní informační systém České republiky*, 20(5): 2-8 [online]. [Citace: 2016-03-10]. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Ftis%2Fzpravy_o_trhu%2F03%2F1457441182216.pdf.

STÁTNÍ ZEMĚDĚLSKÝ INVESTIČNÍ FOND, 2016. Zpeněžování SEUROP, grafy. *Tržní informační systém České republiky*, 20(6): 2-9 [online]. [Citace: 2016-03-10]. Dostupné z: https://www.szif.cz/cs/CmDocument?rid=%2Fapa_anon%2Fcs%2Fzpravy%2Ftis%2Fzpravy_o_trhu%2F03%2F1457443406377.pdf.

STEINHAUSER L., a kol., 2000: *Produkce masa*. Brno: Last. ISBN 80-900260-7-9.

SVAZ CHOVATELŮ ČESKÉHO STRAKATÉHO SKOTU, 2008: *ČESTR* [online]. [Citace: 2016-03-28]. Dostupné z: <http://www.cestr.cz/>.

SVAZ CHOVATELŮ HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU ČR, 2005: *Šlechtění holštýnského skotu* [online]. Praha: Svaz chovatelů holštýnského svazu ČR, z.s. [Citace: 2016-03-03].
Dotupné z: <http://www.holstein.cz/index.php/test-docman/lechni/179-lechni-holtynskeho-skotu/file>.

SVAZ CHOVATELŮ HOLŠTÝNSKÉHO SKOTU ČR, 2012: *Šlechtitelský program holštýnského skotu*. Praha: Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, z.s.

TESLÍK V., 2009: Technologie ustájení v zimovišti, s. 55 – 60. In: ZAHŘÁDKOVÁ R., a kol. (eds.): *Masný skot*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. ISBN 978-80-254-4229-6.

VEČEŘOVÁ D., 2003: Podmínky úspěšného odchovu telat. In: *Náš chov* [online]. Profi Press s.r.o. [Citace: 2016-03-20]. Dostupné z: <http://naschov.cz/podminky-uspesneho-odchovu-telat/>.

VESELÝ P., 2014: Pastva jednotlivých kategorií skotu, s. 119-150. In: SKLÁDANKA J. a kol. (eds.): *Pastva skotu*. Brno: Mendelova univerzita v Brně. ISBN 978-80-7509-145-1.

VESELÝ P., VESELÁ O., 2015: *Technika krmení hospodářských zvířat* [online]. [Citace: 2016-03-02]. Dostupné z: https://web2.mendelu.cz/af_291_projekty2/vseo/stranka.php?kod=6135.

ZAHŘÁDKOVÁ R., 2009: Masná plemena skotu, s. 31 - 43. In: ZAHŘÁDKOVÁ R., a kol. (eds.): *Masný skot*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. ISBN 978-80-254-4229-6.

ZAHŘÁDKOVÁ R., 2009: Organizace chovu základního stáda, s. 45 - 54. In: ZAHŘÁDKOVÁ R., a kol. (eds.): *Masný skot*. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu. ISBN 978-80-254-4229-6.

7 PŘÍLOHY

Seznam tabulek

Tabulka 1: *Produkce, spotřeba, dovoz, vývoz a soběstačnost v produkci hovězího masa (Zdroj: Kvapilík, a kol., 2015)*

Tabulka 2: *Počty poraženého skotu v České republice jednotlivých kategorií (Zdroj: ČSÚ)*

Tabulka 3: *Počty poraženého skotu v České republice za 1. – 8. týden roku 2016 rozříděných dle klasifikace JUT podle systému SEUROP (Zdroj: TIS ČR, SZIF, 2016)*

Tabulka 4: *Vybraní ukazatelé reprodukce masných plemen (ČSCHMS - KU 2014).*

Tabulka 5: *Hodnocení růstu jednotlivých masných plemen, dle hmotnosti při narození ve 120, 210 a 365 dnech věku (Zdroj: ČSCHMS – KUMP 2014)*

Tabulka 6: *Způsoby ustájení skotu (Zdroj: Steinhauser a kol., 2000)*

Tabulka 7: *Výhody a nevýhody systému ustájení stelivového a bezstelivového (Zdroj: Doležal a Staněk, 2015)*

Tabulka 8: *Rozměrové charakteristiky pro ustájení býků v boxových stájích (Zdroj: Doležal a Staněk, 2015)*

Tabulka 9: *Základní charakteristiky ustájení býků na hluboké podestýlce (Zdroj: Doležal a Staněk, 2015)*

Tabulka 10: *Základní charakteristiky ustájení býků na spádovaném loži s vysokou podestýlkou (Zdroj: Doležal a Staněk, 2015)*

Tabulka 11: *Základní parametry celorožtového ustájení pro výkrm býků dle hmotnostních kategorií (Zdroj: Doležal a Staněk, 2015)*

Tabulka 12: *Přednosti přirozené plemenitby a inseminace skotu (Zdroj: Kvapilík a kol., 2006)*

Tabulka 13: *Přednosti a nedostatky různých systémů telení podle období (Zdroj: Kvapilík a kol., 2006)*