

**Česká zemědělská univerzita v Praze**

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra speciální zootechniky

## **Analýza chovu plemene charolais**

Bakalářská práce

Vedoucí práce: Ing. Renata Toušová, CSc.

Autor práce: Magdaléna Fajmonová

2012

### **Prohlášení**

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Analýza chovu plemene charolais“ vypracovala samostatně a použila jen pramenů, které cituji a uvádím v příložené bibliografii.

V Praze dne: 5. 4. 2012

.....

Magdaléna Fajmonová

## Poděkování

Děkuji paní Ing. Renatě Toušové, CSc. za odborné vedení bakalářské práce a pomoc při jejím zpracování. Dále děkuji panu Liboru Konvalinkovi za poskytnutí informací a potřebných dat.

## Souhrn

Cílem bakalářské práce je analýza chovatelských podmínek a užitkových vlastností plemene charolais na rodinné ekofarmě, zejména pak zhodnocení úrovně výživy a krmení, technologie ustájení, zdravotního stavu stáda, reprodukce plemenic a růstových schopností potomstva.

V literární rešerši je uvedena charakteristika, plemenný standard a chovný cíl plemene charolais, dále jeho současný stav v České republice i v zemi původu, tedy ve Francii. Na tuto část navazuje teoretické popsání principu chovu masného skotu. Informace jsou doplněny podmínkami a pravidly chovu skotu bez tržní produkce mléka v systému ekologického zemědělství.

Analýza byla prováděna na farmě pana Libora Konvalinky v Jimramovských Pavlovicích na základě rozhovoru s majitelem a následné prohlídky celého areálu. Potřebná data byla získána ze zapůjčených evidenčních karet plemenic a ze záznamů o přírůstcích telat.

Farma se specializuje na živočišnou výrobu a od roku 2009 je registrována v systému ekologického zemědělství. V současné době je zde chováno 100 kusů krav bez tržní produkce mléka. Základní stádo tvoří 40 kusů plemenic, které jsou průběžně obměňovány jalovicemi z vlastního chovu. Ve stádě je upřednostňována přirozená plemenitba. V chovu se uplatňuje zimní sezonní telení. Zemědělský areál zahrnuje zařízení pro ustájení matek před porodem, stáj pro krávy s narozenými telaty, prostor pro odchov býků po odstavu, zpevněné a měkké výběhy.

Reprodukční ukazatele plemenic jsou ve stádě na velmi dobré úrovni. Zjištěné hodnoty byly sledovány v letech 2008 až 2011. Průměrná délka mezidobí všech krav byla 385,6 dní, věk při prvním otelení 2,9 roků a průměrný počet odstavených telat od 100 krav za jeden rok činil 90 kusů. Porody probíhaly v 73 % případů spontánně, v 26 % s pomocí chovatele, pouze v 1 případě musel zasáhnout veterinární lékař. Průměrná úmrtnost telat při narození činila 7,2 %. Největší komplikace nastaly v roce 2011, kdy se z 34 narozených telat narodilo 8 mrtvých. Příčinou téměř 24 % úmrtnosti byl větší výskyt porodů dvojčat. Všech 8 mrtvě narozených telat pocházelo právě z těchto porodů.

V porovnání s plemenným standardem jsou růstové schopnosti telat v chovu nadprůměrné. Zejména býci vážili ve 120 dnech o 12 kg, v 210 dnech o 45 kg a v jednom roce o 78 kg více než uvádí standard. Průměrný denní přírůstek býčků byl 1 389 g, jaloviček pak 1 175 g. Průměrná váha telat při narození činila ve sledovaném období u býčků 48,2 kg,

u jaloviček 42,9 kg. Zjištěné hodnoty se nacházejí v rozmezí optimálních hodnot plemenného standardu a na průběh porodů nemají negativní dopad.

Analyzovaný chov je na vysoké úrovni v produkci plemenných zvířat, chovatelské podmínky odpovídají welfare zvířat a ve stádě se nevyskytují žádné zdravotní problémy.

**Klíčová slova:** plemeno charolais, reprodukce, výživa, růstová schopnost, ekofarma

## Summary

The aim of my bachelor work is to evaluate breeding conditions and utility properties of charolais breed on the family farm, especially the assessment levels of nutrition and feeding, housing technology, hygienic condition of herd, reproduction and growth capabilities breeding of brood.

In literary discourse is listed characterisation, breed standard and breeding goal of the charolais breed as well as its current status in the Czech Republic so in France. This part is followed by a theoretical description of a principle breeding cattle. Information is completed by conditions and rules of beef-cattle breed without market milked production in organic farming system.

This analysis was practised on Mr. Libor Konvalinka's farm in the village Jimramovské Pavlovice on the basis of dialogue with owner and on the follow-up searching of this whole area. Necessary dates were obtained from borrowed registration files of breeding cows and from registration of calves' increments.

This farm is specialising in livestock production and since 2009 is registered in the organic farming system. Currently, there are 100 head of cows without market milk production. Basic herd consists of 40 pieces of cows, which are continuously permuted by heifers from one's own drove. Winter seasonal calving is applied in this breed. The agricultural area includes facilities for stabling of mothers before birth, stable for cows with calves born, space for breeding bulls weaning, hard and soft paddocks.

The reproduction indicators of cows in the herd are very good. The values obtained were monitored from 2008 to 2011. The average intercalving interval of all cows was 385, 6 days, age at first calving 2, 9 years and the average number of weaned calves from 100 cows per year was 90 pieces. Deliveries took place spontaneously in 73 %, in 26 % with breeder's help, only in one case veterinarian had to intervene. The average mortality of calves at birth was 7, 2 %. The biggest complications occurred in 2011 when from 34 born calves 8 born dead. The cause of almost 24 % mortality was higher number of births of twins. All 8 stillborn calves derived from these deliveries.

Compared to the breed standard are growing abilities of calves for breeding above average. Especially bulls weighted more than the standard indicates - in 120 days by 12 kg, in 210 days by 45 kg and in one year by 78 kg. Average daily gain of bulls was 1 389 g, heifers then 1 175 g. Average weight of calves at birth was in the period in bulls 48, 2 kg, in heifers 42, 9 kg. The values are in the range of optimal values breeding standard and they do not

influence the course of birth in a negative way. State is analysed at a high level in the production of breeding animals, breeding conditions correspond to the welfare of animals and in the herd do not occur any health problems.

Keywords: charolais breed, reproduction, nutrition, growth ability, organic farming

## Obsah

1. Úvod.....	1
2. Cíl práce.....	2
3. Literární rešerše .....	3
3.1. Plemeno charolais .....	3
3.1.1. Charakteristika plemene.....	3
3.1.2. Charolais ve Francii .....	3
3.1.3. Charolais v České republice.....	4
3.2. Chovný cíl plemene .....	5
3.2.1. Základní parametry chovného cíle.....	5
3.3. Standard plemene.....	6
3.4. Způsoby chovu.....	6
3.4.1. Systémy chovu – produkční zaměření .....	6
3.5. Technologie ustájení .....	7
3.5.1. Ustájení v zimovišti .....	7
3.5.2. Pastevní areál .....	9
3.6. Zásady výživy a krmení .....	10
3.6.1. Technika krmení masných krav .....	10
3.6.2. Krmná dávka.....	11
3.7. Organizace chovu.....	12
3.7.1. Období telení.....	12
3.7.2. Zařazení plemenic do reprodukce .....	13
3.7.3. Způsoby plemenitby.....	15
3.7.4. Reprodukce u plemenic.....	17
3.8. Kontrola užitkovosti masných plemen skotu .....	19
3.8.1. Hodnocení užitkovosti .....	19
3.8.2. Metody kontroly užitkovosti masných plemen .....	20
3.9. Masný skot v systému ekologického zemědělství .....	20



3.9.2. Chov a reprodukce .....	21
3.9.3. Výživa a krmení .....	22
4. Materiál a metodika .....	23
4.1. Charakteristika farmy.....	23
4.2. Organizace chovu.....	23
4.4. Technologie chovu.....	24
4.5. Výživa a krmení .....	25
4.6. Metodika .....	26
5. Výsledky .....	27
6. Diskuse.....	34
7. Závěr .....	36
8. Literární zdroje.....	37
9. Přílohy.....	40

## 1. Úvod

Chov skotu je jedním z nejvýznamnějších odvětví živočišné výroby v České republice. Kromě produkce mléka a masa má zásadní vliv také na údržbu kulturní zemědělské krajiny. V současné době je Česká republika nesoběstačná v zásobování hovězím masem a mlékem v důsledku nepříznivé ekonomické situace a neustále klesajících početních stavů dojného skotu. České zemědělství se od roku 2004 nachází v prostředí jednotného trhu Evropské unie a její Společné zemědělské politiky. Ve srovnání s členskými zeměmi Evropské unie však vykazuje podprůměrné stavy skotu na 100 ha zemědělské půdy.

V České republice je chov skotu zastoupen dojnými plemeny, zejména plemenem holštýnským, plemeny s kombinovanou užitkovostí, především českým strakatým plemenem, a masnými plemeny, chovanými v systému bez tržní produkce mléka. V systému chovu krav bez tržní produkce mléka je registrováno 16 uznaných masných plemen. Jedná se o jedinou kategorii skotu, jejíž početní stavy v porovnání s ostatními plemeny neklesají. Počet krav chovaných na maso se od roku 1990 zvýšil z původních 8 000 na současných 178 000 kusů. Nejrozšířenějším chovaným masným plemenem v České republice je plemeno charolais.

Cílem chovu krav bez tržní produkce mléka v České republice i v Evropské unii je produkce telat a ekologické obhospodařování trvalých travních porostů na obtížně sklizených plochách zemědělské půdy. V našich podmínkách se jedná především o plochy v horských a podhorských oblastech. Mezi hlavní faktory ovlivňující ekonomické výsledky chovu masného skotu patří plodnost krav, přírůstky a ceny prodávaných telat, zdravotní stav zvířat a v neposlední řadě výše podpor z dotačních fondů.

Hovězí maso představuje pro člověka hodnotný zdroj bílkovin, vitamínů a minerálních látek. Spotřebitelé vyžadují informace o jeho původu, způsobu zpracování a zdravotní nezávadnosti, proto je kvalita masa v dnešní době žádoucím ukazatelem na trhu. V současnosti je v České republice preferován dynamicky se rozvíjející systém ekologického zemědělství, jehož posláním je poskytnout zákazníkům kvalitní bioprodukty a extenzivně hospodařit na zemědělské půdě.

## **2. Cíl práce**

Cílem bakalářské práce je analýza chovatelských podmínek a užitkových vlastností plemene charolais na rodinné ekofarmě, zejména pak zhodnocení úrovně výživy a krmení, technologie ustájení, reprodukce, zdravotního stavu zvířat a růstových schopností potomstva.

### **3. Literární rešerše**

#### **3.1. Plemeno charolais**

##### **3.1.1. Charakteristika plemene**

Plemeno vzniklo na přelomu 18. a 19. století z původního žlutého skotu chovaného v té době ve Francii. V současné době se chová v 70 zemích světa všech kontinentů, přičemž v Evropě se jedná o nejpočetněji zastoupené masné plemeno. Plemeno charolais se obecně vyznačuje vysokou intenzitou růstu do vyšších porážkových hmotností, velmi dobrým osvalením a nízkým podílem tuku v jatečném těle. Krávy vynikají dobrou plodností, dlouhověkostí a výbornou mléčností, která je vyjádřena intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů. Růst telat je intenzivní již v prenatalním období, což má za následek vysokou hmotnost narozených telat a následně vyšší procento obtížných porodů. Obtížnost porodů je hlavním selekčním kritériem u tohoto plemene (Zahrádková a kol., 2009).

Charolais je plemeno velkého tělesného rámce a celosvětově patří k největším a nejtěžším plemenům. Tomu odpovídá i silná kostra, schopná nést velkou váhu těla při vysokých denních přírůstcích. Krávy v dospělosti dosahují 140 cm výšky a váhy 750 kg. Býci mají dle standardu kohoutkovou výšku 145 cm a hmotnost 1 100 kg. Tyto hodnoty jsou však typické pro daný program křížení. Býci působící v chovném programu pro čistokrevnou plemenitbu dosahují výšky přes 150 cm a hmotnosti 1 500 kg (Teslík a kol., 1995).

Charakteristická je pastevní schopnost s příznivou spotřebou objemných krmiv (Cschms, 2006).

##### **3.1.2. Charolais ve Francii**

V zemi původu je chováno přes 2 000 000 kusů krav, z toho 230 000 krav je zapojeno do kontroly užitkovosti. Ve Francii se uplatňuje první telení krav zhruba ve věku 36 měsíců, pouze 12 % se telí do věku 32 měsíců (Zahrádková a kol., 2009).

Podíl komplikovaných porodů se v posledních letech stabilizoval na cca 8 %. V chovu je požadováno 92 odstavených telat na sto krav základního stáda. Zhruba 14 % krav dosahuje mezidobí delší než 430 dní (Pozdíšek a kol., 2004).

Ve Francii jsou ve 44 % zastoupeny chovy o velikosti do 30 ks. 74 % krav se telí v období od listopadu do března (Cschms, 2006).

Plemenná kniha byla založena v roce 1864. Produktem plemenných stád jsou plemenné jalovice, prodávané do produkčních stád na export do celého světa. Plemenní býci

jsou odchováváni při přírůstku 1,6 - 1,9 kg a prodáváni do přirozené plemenitby i inseminace. Jsou používáni v křížení i v čistokrevné plemenitbě (Teslík a kol., 1995).

### 3.1.3. Charolais v České republice

První importy tohoto plemene se uskutečnily v roce 1990 z Maďarska, v dalších letech se jednalo o dovozy především ze země původu (Zahrádková a kol., 2009).

Plemeno charolais patří k nejvýkonnějším masným plemenům v České republice. Podíl komplikovaných porodů je v našich podmínkách výrazně nižší než ve Francii, přesto jsou ztráty při porodu vysoké a neumožňují odstav telat na úrovni alespoň 90 kusů na sto krav základního stáda. Zlepšení tohoto ukazatele bude v našich podmínkách základním předpokladem rentability chovu plemene charolais (Cschms, 2006).

Nejvyšší podíl (38,7 %) na celkových početních stavech masných plemen skotu a jejich kříženců na začátku roku 2010 vykazuje plemeno charolais následováno plemenem aberdeen angus (19,1 %). Nejnižší podíl tvoří plemena salers (1,1 %), belgické modré (1,0 %) a highland (1,0 %), (Kvapilík a kol., 2011).

Tabulka č. 1: Stavby plemen skotu k 31. 12. 2010 - masná plemena a jejich kříženci

Plemeno a kříženci	Krávy ks	Jalovice ks	Býci ks	Celkem	
				ks	%
charolais	51 994	55 269	29 421	136 684	38,7
aberdeen angus	26 673	24 205	17 014	67 892	19,1
limousine	16 629	20 413	11 782	48 824	13,8
hereford	11 890	8 901	4 879	25 670	7,2
piemontes	6 998	7 023	4 202	18 223	5,1
blonde d' aquitaine	5 700	6 565	3 431	15 696	4,4
masný simental	4 919	6 238	4 242	15 339	4,3
galloway	2 381	2 437	1 592	6 410	1,8
gasconne	2 010	1 980	1 158	5 148	1,5
salers	1 342	1 667	935	3 944	1,1
ostatní	1 860	1 150	705	3 715	1,0
highland	1 383	1 330	995	3 708	1,0
belgické modré	743	1 372	1 328	3 443	1,0
<b>Celkem</b>	<b>134 522</b>	<b>138 550</b>	<b>81 684</b>	<b>354 756</b>	<b>100,0</b>

(Kvapilík a kol., 2011)

### **3.2. Chovný cíl plemene**

Hlavním cílem současného šlechtění plemene zůstává snaha o vytvoření populace zvířat moderního typu masného skotu s vynikající masnou užitkovostí, dobrými mateřskými vlastnostmi a vysokými pastevními schopnostmi (Cschms, 2006).

Dosažená úroveň početních stavů populace plemene charolais s sebou přinesla, obdobně jako v zemi původu, požadavek na odlišné směry šlechtitelské práce s ohledem na požadovaný cíl:

- upevnění mateřských vlastností - produkce zvířat, která jsou využívána v čistokrevné populaci
- zvyšování růstové schopnosti a masné užitkovosti - produkce zvířat pro užitkové křížení
- bezrohost - v návaznosti na celosvětové trendy šlechtění geneticky bezrohého skotu se i u plemene charolais v českých podmínkách šlechtitelská práce stále více soustředí na bezrohost (Cschms, 2006)

#### **3.2.1. Základní parametry chovného cíle**

##### **Produkční ukazatele**

Objektivním kritériem hodnocení plodnosti je především počet zabřezlých plemenic a počet živě narozených telat na 100 krav základního stáda. Pro rentabilitu chovu je nutné odchovat alespoň 95 telat na 100 krav základního stáda při mezidobí kolem 365 dní (Cschms, 2006).

##### **Růstová schopnost**

System zjišťování hmotností je prováděn na základě Metodiky kontroly užitkovosti skotu bez tržní produkce mléka:

- a) hodnocení růstové schopnosti - hmotnost ve 120, 210 a 365 dnech
- b) výkrmová schopnost a jatečné výsledky - pro hodnocení tohoto ukazatele je třeba využívat výsledky porážek a klasifikace zvířat pomocí SEUROP
- c) produkce jatečných telat (Cschms, 2006)

### 3.3. Standard plemene

Standard plemene požaduje:

**Zbarvení** - jednotně bílé, smetanové beze skvrn, sliznice narůžovělé beze skvrn

**Hlava** - relativně malá, krátká s širokým plochým čelem, širokým mulcem a silnými lícemi, oči výrazné, uši střední, jemné, málo ochlupené, rohy kulaté, bílé, málo prodloužené

**Krk** - krátký, silně osvalený

**Hrud'** - hluboká, žebra okrouhlá, dobře svázaná s plecí, hřbet rovný a velmi svalnatý, bederní krajina široká a prostorná, kýta mírně vyhlazená, ale velmi široká, konec kýty zavalitý a hodně sestoupilý dolů, spodní linie břicha rovnoběžná se hřbetem

**Končetiny** - dobře stavěné, rovné s pevným paznehtem

**Kůže** - středně silná, velmi pružná (Teslík a kol., 1995)

### 3.4. Způsoby chovu

Chov krav bez tržní produkce mléka u nás představuje nový produkční systém výroby kvalitního hovězího masa. Tento systém lze realizovat v podmínkách, kde je dostatek trvalých travních porostů. Systém chovu je výhodný v tom, že vyžaduje minimální ustájení, a to pouze v zimním období. Pracovní náročnost tohoto systému je o 20 – 30 % nižší ve srovnání se systémy dojených krav (Louda a kol., 2001).

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou krávy (matky) chovány společně s telaty až do jejich odstavu. Počet odstavených telat, resp. jejich živá hmotnost, představuje v tomto systému chovu hlavní tržní produkci (Doležal a kol., 1996).

Velikost stáda je podmíněna výměrou pastevních ploch, kapacitou ustajovacích prostor, možností zajistit dostatek konzervovaných krmiv na zimní období, zvoleným systémem chovu a obdobím telení. Za ekonomicky výhodnou se v našich podmínkách považuje velikost základního stáda 25 - 35 krav. Na větších farmách lze chovat i více početná stáda, ale pro pastevní období se doporučuje na společné pastvě chovat vždy maximálně 50 krav (Doležal a kol., 1996).

#### 3.4.1. Systémy chovu – produkční zaměření

Chov krav bez tržní produkce mléka lze provozovat v těchto základních produkčních systémech:

**Produkce plemenného a chovného skotu** - ekonomicky nejzajímavější pro chovatele čistokrevných stád masných plemen skotu (Louda a kol., 2001). Vyžaduje cílevědomou plemenářskou práci se základním stádem a využívání špičkových plemeníků na základě kontroly užitkovosti a dědičnosti (Doležal a kol., 1996).

**Produkce zástavového skotu** - o živé hmotnosti 200 - 350 kg pro další výkrm. Tento systém je možno považovat za klasický způsob, který je vhodný zejména pro oblasti s převahou trvalých travních porostů (Doležal a kol., 1996). K úspěšnosti chovu je potřeba zajištění odbytu zvířat po skončení pastevního období (Louda a kol., 2001).

**Produkce těžkých telat k jatečným účelům** - telata jsou odchováána u krav a po odstavu jsou v živé hmotnosti 250 - 350 kg porážena (Doležal a kol., 1996).

**Výkrm nepotřebných zvířat do vyšší porážkové hmotnosti** - uzavřený obrat stáda, kde se vedle vlastního chovu základního stáda a odchovu jalovic pro obměnu provádí i výkrm (Doležal a kol., 1996).

**Výkrm do vyšší porážkové hmotnosti nakoupených zástavových zvířat** – tento systém lze spojit se systémem předchozím, v případě nedostatku vlastní produkce jsou nakupována další zástavová zvířata (Doležal a kol., 1996).

### **3.5. Technologie ustájení**

#### **3.5.1. Ustájení v zimovišti**

Vlastní chov základního stáda se realizuje přibližně polovinu roku na pastvinách a druhou polovinu roku ve stabilních zařízeních, která nazýváme zimoviště. Celý areál sestává ze zařízení pro ustájení matek s telaty, ze zpevněných a případně i pastevních výběhů, dále z krmiště, systému napájení, zařízení pro manipulaci se stádem a z oplocení (Teslík a kol., 2001).

#### **Lehárna**

Stavba se orientuje na lehké nezateplené přístřešky, které mohou mít jižní stranu zčásti, případně celou otevřenou, protože účelem není udržení teplotního režimu, ale především ochrana před průvanem a vlhkem. S ohledem na pracnost i pohodu zvířat je nejvhodnější v prostorách k odpočinku použít techniku volného ustájení na hluboké podestýlce. Optimální velikost plochy lehárny pro matku s teletem činí u plemene charolais 7 - 9 m<sup>2</sup>. Hluboká podestýlka musí mít dostatečnou nasávací schopnost, proto je základní vrstva slámy vysoká 0,5 m. Běžně se spotřeba steliva pohybuje v rozsahu 5 – 10 kg na ustájenou matku s teletem na den (Zahrádková a kol., 2009).

#### **Výběhy**

V návaznosti na lehárnu je obvykle vybudován zpevněný výběh s rovným povrchem, aby umožňoval mechanické shrnování výkalů, podestýlky a zbytků krmiva. Zpevnění povrchu se provádí položením panelů, vybetonováním, dlážděním či položením živičného povrchu. Do tohoto prostoru jsou instalována zařízení pro napájení zvířat, krmiště a zařízení



pro manipulaci se zvířaty. Výběh je nutno směrem od stavby vyspádovat. Vhodná plocha zpevněného výběhu dosahuje alespoň 12 m<sup>2</sup> na kus. Z tohoto výběhu by zvířata měla mít možnost vstupu do výběhu pastevního (Kvapilík a kol., 2006).

### **Krmiště**

Krmiště je řešeno buď klasickým krmným stolem, či prostorným žlabem se žlabovou zábranou, nebo je využíváno samokrmení ze silážních žlabů. Délka krmného stolu závisí na krmné technice. Při ad libitním krmení se počítá s jedním krmným místem na 4 krávy, tedy s délkou stolu minimálně 25 cm na kus. Při dávkovaném krmení je nutné počítat s poměrem krmných míst k počtu chovaných zvířat 1:1. Nezbytná délka stolu je v tomto případě pro jeden bezrohý či odrohovaný kus 80 cm, pro rohatý více než 1 m. Alternativou pro zkrmování suchých objemných krmiv je upravený vůz, jehož stěny jsou tvořeny krmnými zábranami. Terén krmiště je třeba vyspádovat směrem od žlabu do výběhu sklonem 6 – 8 % (Zahrádková a kol., 2009).

### **Napajedla**

Spotřeba vody je dána hmotností zvířat, produkčním směrem, etapou v mezidobí, teplotou prostředí a vody, sušinou krmiva a řadou dalších faktorů (Doležal a kol., 1996).

Kráva masného plemene spotřebuje přibližně 45 l vody na den, odstavené tele pak 25 l. Denní spotřeba vody je rozdělena obvykle do 3 - 4 hodinových intervalů. Při extrémních teplotách se může spotřeba v létě zvýšit až o 100 %, v zimě se naopak snižuje. V zimním období, kdy jsou zvířata chována v zimovišti, je možnost využít tři základní varianty napájení:

- průtočný žlab s neustále proudící vodou, proud vody musí být dostatečně silný, aby při teplotách pod bodem mrazu voda proudila a nezamrzla
- napáječky vybavené elektrickým vyhříváním
- termické napáječky s kulovými uzávěry, podmínkou jejich správné funkce je minimální odběr vody 25 – 30 l za 24 hodin z tělesa napáječky a její doplnění vodou z vodovodní přípojky (Teslík a kol., 2001)

V letním období je nutné často kontrolovat čistotu vody v otevřených nádržích, protože se zde vlivem přístupu světla přemnožují zelené řasy a sinice, což se může negativně projevit na zdravotním stavu zvířat (Teslík a kol., 2001).

## **Zařízení pro manipulaci**

V malých stádech se manipulace se zvířaty řeší vybudováním naháněcí uličky zakončené fixační klecí. Umísťuje se většinou do zpevněného výběhu. Pro velká stáda se zřizuje manipulační ohrada, která musí zajistit několik základních funkcí:

- bezpečnou manipulaci bez možnosti zranění zvířete i chovatele
- fixaci zvířete pro veterinární zákroky a inseminaci
- vážení, třídění, nakládání zvířat (Zahrádková a kol., 2009)

## **Ohrazení zimoviště**

Nejvhodnějším oplocením z hlediska trvanlivosti a pevnosti je oplocení železnou konstrukcí o výšce minimálně 120 cm. Hrazení je tvořeno svislými sloupky vzdálenými od sebe 4 – 5 m a vodorovnými příčkami ve výšce 30, 55, 85 a 120 cm. Vhodným materiálem je také dřevo, nejlevnější je použít tyčovinu. Sloupky musí mít průměr nejméně 15 cm a nezbytné je jejich impregnování pro prodloužení životnosti. Oplocení zimoviště má charakter pevného, nejčastěji žerďového oplocení, zesíleného oplocením elektrickým. Součástí hrazení jsou i vstupní vrata do areálu. Důležité je, aby byla dostatečně široká a umožňovala snadný vjezd mechanizačních prostředků do zimoviště (Teslík a kol., 2001).

### **3.5.2. Pastevní areál**

#### **Oplocení**

Každé oplocení se skládá ze svislých a vodorovných prvků. Jako svislé prvky slouží kůly z různých materiálů - dřevo, betonové prefabrikáty, železné trubky, kůly z recyklovaného nebo izolačního plastu. Jako vodorovné prvky se nejčastěji používají pozinkované dráty různého průměru, dřevěné tyče, vodivá lanka nebo pásy, popřípadě drátěné pletivo. Podle typu konstrukce a využití rozdělujeme oplocení do dvou základních kategorií:

**Trvalé oplocení** - stabilní konstrukce pro dlouhodobé využívání

**Mobilní oplocení** - systém, který lze přemístit podle potřeby (Zahrádková a kol., 2009)

V současné době se při konstrukci stabilního oplocení nejčastěji používají kůly z tvrdého dřeva - akát, dub s dlouhou životností bez potřeby chemického ošetření, kůly z borového či smrkového dřeva ošetřené tlakovou impregnací (Kvapilík a kol., 2006).

## **Elektrické oplocení**

Elektrické oplocení slouží jako doplněk pevné ohrady či ho lze užít jako mobilní prostředek pro dočasné rozdělení pastvy na menší celky. Drát se nesmí dotýkat kovových prvků ohrady ani vlhkého dřeva, proto je upevněn na sloupky pomocí izolátorů. Vysoká tráva zeslabuje účinek elektrického proudu a negativně ovlivňuje jeho funkci. Oplocení je nutné pravidelně kontrolovat a udržovat v dobrém stavu (Thomas, 2005).

## **Brány, branky, vstupy**

Pro pevné uzavření areálu je nejvhodnější dřevěná nebo kovová brána, kterou lze uzamknout. Vhodná šířka brány pro průjezd techniky je 4 – 5 m (Zahrádková a kol., 2009).

## **Příkrmíště**

V průběhu pastervní sezóny je příkrm dospělých zvířat obvykle zbytečný. Nejjednodušším způsobem podávání krmiva jsou krmné kruhy nebo krmelce se střechou, do kterých se vloží celý balík. Během pastervního období se dokrmují pouze telata. Příkrmíště pro telata je tvořeno nejčastěji lehkou kovovou konstrukcí se zásobníkem na jadrné krmivo. Konstrukce umožňuje průchod pouze telatům (Kvapilík a kol., 2006).

## **Napájení zvířat**

Zvířata na pastvinách potřebují adekvátní zdroj čisté vody. Dostatek napájecí vody může zvířatům poskytnout potok, rybník či strouha. Nelze-li zajistit přírodní zdroj vody, poslouží mobilní napajedla, žlaby, cisterny či pastervní vodovody. Nezbytností je neustálá kontrola čistoty napajedel, protože znečištění vody výkaly odrazuje zvířata od pití (Thomas, 2009).

## **3.6. Zásady výživy a krmení**

Chov masných plemen skotu je v zahraničí postaven téměř výlučně na pastervním chovu. Vzhledem k lepším klimatickým podmínkám je kvalitní pastva základem všech krmných dávek a příkrmuje se jen nezbytné množství jádra. V našich podmínkách je chov masných plemen po část roku prováděn ve stájích, kde se k objemnému krmivu (siláž, kukuřice, seno) doplňuje jadrné krmivo (Zahrádková a kol., 2009).

### **3.6.1. Technika krmení masných krav**

Principem krmení je pastervní porost, který musí poskytnout dostatek živin nejen v pastervním období, ale také v zimním období ve formě sena. Chovatel by měl pravidelně posuzovat kvalitu pastervního porostu či senáže. Hodnocení kondice zvířat má význam, pokud ji můžeme technikou krmení ovlivnit (Kvapilík a kol., 2006).

### **3.6.2. Krmná dávka**

Základem krmné dávky jsou objemná krmiva na bázi píce z travních porostů (Pozdíšek a kol., 2004).

Fyziologickými pokusy a chemickými analýzami je u všech krmiv v závislosti na výnosu, době sklizně a způsobu konzervace zjištěno přesné složení a jejich stravitelnost zvířaty. Na základě těchto údajů lze vypočítat optimální složení krmných dávek (Kvapilík a kol., 2006).

Nejdůležitějším faktorem krmení krav bez tržní produkce mléka je optimální přísun energie. Užitečnost, zdraví a plodnost krav ovlivňuje složení krmných dávek, zásobení vodou a samozřejmě i potřebné množství dodaných proteinů, minerálních látek a vitamínů. Výrazný deficit energie snižuje produkci mléka, zvyšuje riziko onemocnění a zatěžuje látkovou výměnu. Přebytek energie vede ke ztučnění a má za následek zvýšení počtu těžkých porodů. Nejvyšší riziko ztučnění je na konci období sání a pokračuje až do poloviny doby stání na sucho. Zvířata je třeba krmit až do dosažení sytosti. Pro přežvýkavce obecně platí, že příjem cca 2,0 až 2,2 kg sušiny krmiva na 100 kg živé hmotnosti vede k jejich nasycenosti (Pozdíšek a kol., 2004).

Krmná dávka krav musí zajišťovat potřebu živin pro:

- záchov, tj. pro zajištění základních fyziologických funkcí živého organismu bez jakékoliv produkce. Záleží na živé hmotnosti krav, která je značně rozdílná u jednotlivých plemen, ale kolísá i v rámci plemene v závislosti na věku plemenic a úrovni jejich odchovu. Snahou každého chovatele by mělo být velikostně a hmotnostně vyrovnané stádo. Množství živin pro výpočet záchovné krmné dávky najde chovatel v krmivářských tabulkách. V druhé polovině březosti, kdy se hmotnost plodu zvyšuje nejvíce, nesmíme krávy překrmovat, protože velký plod komplikuje průběh telení.
- produkci mléka poskytující plnohodnotnou výživu telete (Louda a kol., 2001).

### **Zimní krmná dávka**

Zimní krmnou dávku pro základní stádo tvoří konzervovaná objemná krmiva dostupná v dané výrobní oblasti. Základní krmivo v horské a podhorské oblasti představuje travní senáž získaná v jarním období. Seno je vhodné pro krmení při velmi nízkých venkovních teplotách. Zmrzlá siláž se zkrmovat nesmí. V níže položených oblastech s nedostatkem trvalých travních porostů lze do krmné dávky zařadit navíc siláž z cukrovkových řízků i kukuřičnou siláž. Součástí zimní krmné dávky může být i krmná sláma, která se předkládá zvířatům

pro dosycení. V krmné dávce chovaných zvířat všech kategorií nesmějí chybět minerální látky, jejichž nejvhodnějším zdrojem jsou minerální lizy (Pytloun a kol., 1994).

### **Letní krmná dávka**

Letní krmnou dávku všech kategorií zvířat plně kryje pastevní porost. Zvířata se přikrmují pouze na začátku pastevního období, aby byl přechod na pastvu pozvolný. Také na pastvinách zvířatům zajišťujeme dostatek vody a minerálních látek ve formě lizu. Mladý pastevní porost obsahuje vysokou koncentraci živin, která u krav stimuluje mléčnost. Dokladem by měly být přírůstky telat u všech intenzivních plemen kolem 1 kg na kus a den. Vysoká koncentrace živin je pouze v mladém porostu, proto se porost nesmí nechat přerůstat. Nejvhodnější je pastva v oplůtcích a jejich střídání po 5 - 7 dnech (Louda a kol., 2001).

## **3.7. Organizace chovu**

Ve stádech je uplatňováno kromě celoročního připouštění plemenic též připouštění sezonní, které umožňuje zvolit pro telení nejvhodnější období. Výhodným termínem pro zapouštění je období od poloviny dubna do poloviny června. Výsledkem zapouštění plemenic v tomto termínu je rané sezonní telení v časovém rozpětí od konce ledna do konce března (Teslík a kol., 2001).

Ve Francii chovatelé směřují porody plemenic na listopad až duben tak, aby zvířata dosáhla jatečné hmotnosti v období, kdy je cena masa na trhu v dané oblasti nejvyšší (Zahrádková a kol., 2009).

Dominantně uplatňovaným systémem v naší republice je telení v období zimním až předjarním (Zahrádková a kol., 2009).

### **3.7.1. Období telení**

#### **Celoroční telení**

Telata se rodí v průběhu celého roku. Uplatňuje se většinou při užitkovém křížení dojených krav s býky masných plemen. Telata jsou odstavována od matek po ukončení mlezivové výživy (Louda a kol., 2001).

Přednostmi celoročního telení jsou rovnoměrné rozložení prací v průběhu roku a plynulé dodávky zvířat. Hlavními nedostatky jsou vyšší potřeba práce a krmiv a nižší využití pastvy telaty (Kvapilík a kol., 2006).

#### **Sezónní telení**

##### **Zimní telení**

Zimní telení probíhá od ledna do první poloviny března. Tento termín telení je v podmínkách České republiky nejrozšířenější (Pozdíšek a kol., 2004).

Předností je telení mimo pracovní špičku, dále maximální využití pastvy, vysoká produkce mléka a odbyt všech telat po skončení pastvy. Nedostatky vyplývají z požadavků na hygienu a vybavení stáje pro telení, vyšší je též riziko úhynů telat (Kvapilík a kol., 2006).

#### **Jarní telení**

Probíhá většinou na pastvě od druhé poloviny dubna do června. Výhodou je nenáročné ustájení a výživa krav přes zimní období, nevýhodou pak kratší doba pobytu telat s matkou na pastvě, a tím i podstatně nižší hmotnost telat na konci pastevního období než při zimním telení. Jarní telení se doporučuje chovatelům, kteří obtížně a s vyššími náklady zajišťují objemná krmiva na zimu (Louda a kol., 2001).

#### **Podzimní telení**

Podzimní telení se využívá v nejmenší míře. Výhodou je prodej zástavových telat mimo hlavní období jejich nabídky, tj. na jaře. Nevýhodou jsou větší požadavky na ustájení a kvalitu výživy kojících krav přes zimní období. Doporučuje se pouze chovatelům, kteří mají volné ustajovací prostory a dostatek objemných krmiv (Louda a kol., 2001).

### **3.7.2. Zařazení plemenic do reprodukce**

#### **Pohlavní dospělost**

Pohlavní dospělosti rozumíme období, kdy u jedinců obou pohlaví začínají být v závislosti na sekreci reprodukčních hormonů produkovány samčí nebo samičí pohlavní buňky (Zahrádková a kol., 2009).

Nástup pohlavní dospělosti je ovlivněn plemennou příslušností, úrovní výživy, mléčností matek, klimatickými podmínkami, způsobem chovu, apod. Obecně platí, že nástup pohlavní dospělosti úzce koreluje se stupněm tělesného vývoje, tj. asi při dosažení 45 % hmotnosti dospělé krávy (Teslík a kol., 2000).

Většina zvířat je pohlavně dospělá v době, kdy ještě není ukončen jejich celkový tělesný vývoj. K plemenitbě proto nejde používat zvířata ihned po dosažení jejich pohlavní zralosti, neboť u tělesně nedospělých plemenic působí březost zpomalení nebo i zastavení růstu, ztížený porod, sníženou životaschopnost potomstva a v neposlední řadě nižší užitkovost. Jalovice dosahují pohlavní zralosti asi ve stáří 8 až 12 měsíců (Říha a kol., 2003).

#### **Estrální cyklus plemenic skotu**

Estrální cyklus u dospělých nebřezích plemenic skotu probíhá periodicky v intervalu 21 dnů, rozumíme jím období od jedné říje do další říje (Ball and Peters, 1995).

Četnost březosti je vyšší u krav s normálními intervaly říje 18 – 24 dní (63 %), signifikantně nižší četnost byla zaznamenána u krav s intervaly 4 – 17 dní (50 %) a 25 – 35 dní (53 %). Stres negativně ovlivňuje činnost endokrinního systému zvířete a je příčinou prodlužování, zkracování až úplného vymizení estrálního cyklu (Gordon, 1996).

Podle změn na pohlavních orgánech a změn chování se estrální cyklus dělí na 4 období:

**Proestrus** je charakterizován řadou fyziologických procesů a morfologických změn, které souvisejí s aktivitou hormonů FSH a estrogenů. Na vaječníku pokračuje regrese žlutého tělíska, na povrch ovaria vystupuje rostoucí folikul o průměru asi 10 mm (Říha a kol., 2003).

Vulva je mírně zarudlá a oteklá a může se vyskytnout čirý, řídký, vodnatý výtok. Říjící se plemenice skáčou na ostatní, samy však nestojí, když se na ně snaží druhé krávy skákat, nejsou ve stadiu svolnosti k páření. Celé toto stadium trvá 2 až 4 dny, vnější projevy se vyskytují 5 až 15 hodin (Říha a kol., 2000).

**Estrus** je charakterizován zvyšující se hladinou estrogenů, uvolňováním FSH a sekrecí LH. Na vaječníku je dokončena regrese žlutého tělíska. Graafův folikul měří v průměru 15 až 25 mm (Říha a kol., 2003).

Vlastní říje, tedy ochota k páření, trvá přibližně 6 až 30 hodin, vulva i pochva jsou oteklé, zarudlé se světlým, hustším, sklovitým hlenem. Typickým znakem pro pravou říji je ochota plemenice nechat na sebe skákat jiné krávy (Ball and Peters, 1995).

**Metestrus** je podmíněn snížením hladiny estrogenů a vysokou aktivitou LH. Na místě prasklého Graafova folikulu je po krátkou dobu trhlina vyplněná krví, záhy začíná růst corpus luteum a posléze dochází k produkci progesteronu. Mizí překrvení vnitřních i vnějších samičích pohlavních orgánů, krček děložní se uzavírá (Říha a kol., 2003).

**Diestrus** je období mezi dvěma říjemi. Během této periody plemenice nestojí a nenechají na sebe skákat. Jsou klidné, mohou však očichávat jiné říjící se plemenice a skákat na ně. LH stimuluje sekreci progesteronu žlutým tělískem. Progesteron připraví dělohu na přijetí časného embrya. Je – li v děloze plod, přetrvává žluté tělísko po celou dobu březosti. Pokud plemenice nezabřežne, uvolní děloha okolo 17. dne po pravé říji prostaglandin způsobující regresi žlutého tělíska a celý cyklus se opakuje. Tato fáze trvá 15 až 16 dní (Říha a kol., 2000).

### **Chovatelská dospělost**

Období, kdy je možné býky a jalovice poprvé využít v reprodukci, aniž by byl narušen jejich růst a vývin, se nazývá chovatelská dospělost. Jalovice by se měly poprvé zapouštět

při dosažení 65 až 75 % živé hmotnosti v dospělosti. U masných plemen skotu je první zařazení plemenic do reprodukce ovlivněno jejich raností (Zahrádková a kol., 2009).

U plemen charolais, limusin, blonde d'aquitaine, gasconne, salers, galloway a highland se doporučuje zařazovat plemence do reprodukce nejdříve ve dvou letech (Kvapilík a kol., 2006).

Jalovice charolais a blonde d'aquitaine se zapouštějí v hmotnosti kolem 550 kg a telí v hmotnosti 700 kg (Teslík a kol., 1995).

### **3.7.3. Způsoby plemenitby**

#### **3.7.3.1. Umělá inseminace**

Inseminace je dobře propracovanou metodou plemenitby, jež poskytuje při úspěšném vyhledávání plemenic v říji dobré výsledky v reprodukci. Jako jediná metoda plemenitby je využitelná v malých stádech, kde se z hlediska ekonomiky nevyplatí chov býka (Teslík a kol., 2001).

Chovatelé, kteří produkují plemenná zvířata a zabývají se šlechtitelskou prací, se bez inseminace neobejdou. Tato metoda dovoluje sestavit individuální přípařovací plán za použití většího počtu plemeníků, kteří jsou prověřeni kontrolou dědičnosti na bezproblémové porody a užitkové vlastnosti potomstva (Kvapilík a kol., 2006).

Podmínkou úspěšné inseminace je aktivní součinnost chovatele, organizace produkující sperma, inseminační technika a veterinárního lékaře (Říha a kol., 2003).

#### **Opatření ze strany organizace produkující a dodávající sperma**

Organizace produkující sperma zabezpečují nákup, prověřování a chov plemeníků. Od plemeníků, kteří vyhovují předepsaným zdravotním podmínkám, odebírají sperma za dodržení hygienických podmínek a provádějí hodnocení spermatu po odběru, krátkodobě uchovávaného i dlouhodobě uchovávaného spermatu. Sperma ředí, poté plní do pejet a zmrazují. Zmrazené sperma před uložením musí mít nejnižší aktivitu 30 %. Vyhovující sperma ukládají do zásobních kontejnerů. Po uplynutí 30 denní lhůty může být sperma expedováno technikům. Sleduje se zabřezávání plemenic a na základě výsledků se rozhoduje o dalším využití spermatu k inseminaci (Říha a kol., 2003).

#### **Činnost pracovníků provádějících inseminaci**

Inseminaci mohou provádět pouze osoby starší 18 let, které získaly osvědčení o způsobilosti k výkonu inseminace. Inseminační technik dodržuje předepsaný způsob



inseminace a ve stanovené době po inseminaci vyšetřuje březost. Správně ošetřuje zmrazené sperma a provádí pravidelnou dezinfekci transportních kontejnerů. Podle pravidel připravuje inseminační dávku před inseminací s přihlédnutím ke způsobu zmrazování spermatu. O veškeré činnosti vede předepsanou evidenci (Říha a kol., 2003).

### **Péče o transportní kontejner**

Péče se týká zejména zacházení s kontejnerem naplněným tekutým dusíkem. Tekutý dusík má extrémně nízkou teplotu (- 196 °C). Opatrně se musí postupovat při jakékoliv manipulaci s dusíkem, dále pak během převozu v autě musí být kontejner umístěn tak, aby nemohlo dojít k jeho převrhnutí ani k pohybu. Vždy je nezbytné zabezpečit přiměřené větrání, aby se plynný dusík nemohl v autě nahromadit (Říha a kol., 2003).

Při neustálé manipulaci s kontejnerem dochází k jeho mechanickému i biologickému znečištění. Kontejner se dezinfikuje před prvním naplněním tekutým dusíkem, později vždy, když je dusík zcela odpařen, a před opětovným naplněním. Provozní transportní kontejner je nutno dezinfikovat po 4 měsících provozu. Postupuje se tak, že se mechanicky vyčistí i s kanystry, dezinfikuje se 2 % ajatinem, po 3 hodinách se propláchne převařenou vodou a vysuší (Říha a kol., 2003).

### **Vlastní inseminace**

Předpokladem dobrého zabřezávání je inseminace v pravý čas z hlediska říje a ovulace. Inseminace by měla být provedena pokud možno co nejpřesněji v období říje, kdy má hlen krčku a dělohy největší baktericidní schopnosti. Tyto sekrety zvyšují sílu a životnost spermií. Po ukončení říje rychle klesá produkce sekretů. Jestliže je prováděna inseminace během 6 hodin po začátku pravé říje, spermie v době ovulace budou mrtvé, protože zmrazené sperma má životnost 20 až 24 hodin. Inseminace provedená v druhé polovině pravé říje zajišťuje, že spermie budou při ovulaci živé, což vede k úspěšné inseminaci. Nejvhodnější čas pro inseminaci začíná 10 až 15 hodin po začátku pravé říje (Ball and Peters, 1995).

### **3.7.3.2. Přírozená plemenitba**

Přírozená plemenitba je organizačně nejméně náročná a při odpovídajícím počtu plemenic na jednoho býka lze ve stádě očekávat vysoké procento zabřezávání. Chovatelé tento způsob plemenitby využívají především v chovech užitkového křížení za účelem produkce zástavového či jatečného skotu. Dospělým býkem, pokud je v dobrém zdravotním stavu a tělesné kondici, je možné za sezónu zapustit 30 - 35 plemenic. Býky pozdnějších francouzských plemen zařazujeme do reprodukce ve věku dvou let, aby dokončili svůj růst

a vývoj. Během zimního období musí být pro býka vybudováno zimoviště oddělené od ustájení plemenic (Kvapilík a kol., 2006).

### **Odchov a výběr plemenných býků**

Cílem odchovu plemenných býčků je otestovat jejich vlastní užitkovost za standardních podmínek, přizpůsobených podmínkám inseminačních stanic a přirozené plemenitby. Podmínky pro testaci vlastní užitkovosti (hodnocení růstové schopnosti, spotřeby krmiv, prověření kvality spermatu) splňují nejlépe odchovny plemenných býčků. Býčci masných plemen se nakupují do těchto odchoven po odstavu z chovů zapojených do kontroly užitkovosti masných plemen (Teslík a kol., 1995).

Kritéria pro výběr býčků do odchovu vyhlašuje Rada plemenné knihy plemene charolais na základě výsledků populace (Cschms, 2006).

Období zkoušky vlastní užitkovosti trvá 120 dní. Účelem je příprava býka na základní výběr a pro provoz v plemenitbě (Teslík a kol., 1995).

### **Příprava býka na využití v plemenitbě**

Příprava spočívá v zajištění spolehlivé a bezpečné ovladatelnosti býků a návyku na odběr spermatu pomocí umělé vaginy. Začíná jednotně u všech býků masných plemen po ukončení testu. Frekvence odběru semen není v tomto období vyšší než jeden skok týdně. Počet a druh zkoušek spermatu a způsob jejich provádění a hodnocení jsou stanoveny zvláštními předpisy (Teslík a kol., 1995).

## **3.7.4. Reprodukce u plemenic**

### **Ukazatelé plodnosti**

Ekonomický význam plodnosti spočívá v produkci telat a v hormonální stimulaci laktace. Za optimální plodnost se považuje získání jednoho zdravého telete od krávy za rok. Dobré plodnosti krav odpovídají délka inseminačního intervalu do 75 dnů, březost po první inseminaci nad 50 %, inseminační index do 1,5, délka servis periody do 100 dnů a délka mezidobí do 385 dnů (Kvapilík a kol., 2011).

Nevyhovující plodnost je obvykle z cca 60 % způsobena nedostatky v managementu a 40 % nedostatky ve výživě a krmení. Znamená to, že ji lze často zlepšit ekonomicky nenáročnými opatřeními, mezi které patří změna organizace práce, správná evidence a sledování příznaků říje (Kvapilík a kol., 2011).

## **Faktory ovlivňující průběh porodu**

### **Hmotnost telete**

Porodní hmotnost nižší nebo naopak vyšší, než je její optimum, zvyšuje podíl mrtvě narozených telat nebo telat uhynulých bezprostředně po porodu. Obecně lze říci, že se hmotnost plodu snižuje se zvýšením počtu plodů, je nižší u jaloviček než u býčků a naopak se zvyšuje s věkem či pořadím otelení matky (Zahrádková a kol., 2009).

### **Pohlaví telete**

Významným faktorem, který ovlivňuje průběh porodu, je pohlaví telete. Vyšší počet obtížných porodů je zaznamenáván při narození býčků, což je způsobeno jejich vyšší porodní hmotností, hrubší kostrou a také delší dobou březosti matek. Hmotnost býčků při narození je přibližně o 10 % vyšší než u jaloviček (Zahrádková a kol., 2009).

### **Věk a pořadí otelení matky**

Vyšší výskyt obtížných porodů u jalovic ve srovnání s kravami souvisí s jejich nedokončeným tělesným vývinem a menší prostorností porodních cest. Z hlediska dobrých výsledků při telení jalovic je tedy velmi důležitý jejich věk při prvním zapouštění. Ve Francii se u plemene charolais uplatňuje první telení krav zhruba ve věku 36 měsíců, pouze 12 % se telí do věku 32 měsíců (Zahrádková a kol., 2009).

### **Pánevní rozměry**

Z výsledků hodnocení vztahů mezi tělesnou stavbou a pánevními rozměry vyplývá poměrně těsná závislost mezi živou hmotností plemenic a jejich plochou pánevního otvoru. Jalovice odchované uspokojivým způsobem a při zapouštění dosahující požadované hmotnosti budou v důsledku prostornější pánve vykazovat vyšší podíl spontánních a snadných porodů než zvířata s nedostatečným tělesným vývinem (Zahrádková a kol., 2009).

### **Délka březosti**

Obvyklá délka březosti je u skotu 285 dnů. U masných plemen velkého tělesného rámce se uvádí březost delší, přesto rozdíly mezi jednotlivými plemeny nepřesahují deset dní. Z prací hodnotících délku březosti holštýnského plemene vyplývá, že u krav s březostí delší či kratší o více než 10 dnů, než činí průměr, dochází k nárůstu podílu mrtvě narozených telat (Zahrádková a kol., 2009).

### **Vliv otce telete**

Podle celé řady studií je prokázán vliv otce telete na tělesné rozměry a hmotnost narozených telat. Jalovice plemen velkého tělesného rámce s vyšším výskytem těžších porodů je vhodné zapouštět prověřenými býky z inseminace (Zahrádková a kol., 2009).

### **Vliv výživy a tělesné kondice matky**

Výživný stav plemence v období poslední fáze březosti a při vlastním porodu úzce souvisí s vlastním průběhem porodu. Pokud se plemence v období před porodem nachází v podprůměrné kondici, zvyšuje se riziko výskytu komplikací při porodu a vyššího podílu mrtvě narozených telat. Rovněž nadměrná tělesná kondice působí negativně na průběh porodu. V posledním měsíci březosti činí přírůstek plodu více než 750 g za den. Pokud je březí plemenci v tomto období předkládána krmná dávka s vyšším než požadovaným obsahem živin, nastupuje nadměrný růst plodu způsobující komplikace při porodu (Zahrádková a kol., 2009).

### **Technologie ustájení**

Při praktikování sezónního telení v zimní nebo časně jarní části roku, které je u nás nejběžnější, probíhá telení v zimovišti. Pokud zde není k dispozici dostatečný prostor, může docházet k mačkání plemenic, které může vést až ke zmetání nebo výskytu mrtvě narozených telat (Zahrádková a kol., 2009).

## **3.8. Kontrola užítkovosti masných plemen skotu**

Hodnocení užítkovosti masného skotu zahrnuje celý komplex vlastností a znaků, které spolurozhodují o ekonomice chovu. (Teslík a kol., 2000).

### **3.8.1. Hodnocení užítkovosti**

#### **a) Hodnocení reprodukčních ukazatelů**

V rámci reprodukčních ukazatelů se hodnotí:

- Zapouštění krav a jalovic - inseminace je evidována v kartě plemence inseminačním technikem na základě státního registru býka, kterým byla provedena inseminace. Přirozená plemenitba je evidována v kartě plemence, kde je uvedeno datum zařazení a vyřazení býka ze stáda a jeho státní registr.
- Hodnocení průběhu porodů - záznam provádí chovatel do evidenční karty plemence. Klasifikace je prováděna tímto způsobem:
  - 1 - porod spontánní bez pomoci chovatele
  - 2 - porod lehký s pomocí 1 - 2 osob
  - 3 - porod těžký s pomocí 3 - 4 osob, nebo za asistence veterináře
  - 4 - porod velmi těžký za asistence veterináře, nebo porod vedený císařským řezem
- Hodnocení hmotnosti telat při narození
- Věk při 1. otelení a délka mezidobí (Golda a kol., 1997)

### **b) Hodnocení mléčnosti matek a růstové schopnosti potomstva**

Vlastní hodnocení mléčnosti matky se provádí z přírůstku telete do 120 dní, kdy se provádí první vážení telat. Toto vážení ukazuje na schopnost telete využívat mléko a přídavek objemných krmiv (Golda a kol., 1997).

### **c) Hodnocení vlastní růstové schopnosti telat po odstavu**

Hodnocení se provádí v rozmezí 380 – 400 dní věku telat a výsledky jsou přepočítány na jednotný věk 365 dní (Golda a kol., 1997).

### **Hodnocení zevnějšku**

V současné době je využíván v kontrole užítkovosti systém pěti ukazatelů a každý z nich má 10 bodový systém hodnocení. Hodnotí se každé plemeno dle plemenného standardu (Golda a kol., 2000).

## **3.8.2. Metody kontroly užítkovosti masných plemen**

Metoda A - zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti telat chovatelem, kontrolní inspektor je přítomen vážení třikrát v průběhu kontrolního roku. Hmotnost telat je zjišťována v období, které je rozhodující pro přepočet hmotnosti na věk 120, 210 a 365 dní. Zároveň je v chovech produkujících plemenné jalovice a plemenné býky prováděna bonitace krav po prvním a třetím otelení (Teslík a kol., 2000).

Metoda B - zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti u telat chovatelem a kontrolní inspektor je přítomen vážení telat jedenkrát během kontrolního roku, zpravidla při odstavu. Bonitace krav je v chovech prováděna v rámci kontroly dědičnosti. Tato metoda je prováděna v chovech produkujících plemenné jalovice (Teslík a kol., 2000).

Metoda C - zahrnuje pravidelné zjišťování hmotnosti chovatelem. Kontrolní inspektor provádí jedenkrát ročně kontrolu správnosti základních údajů (Teslík a kol., 2000).

## **3.9. Masný skot v systému ekologického zemědělství**

### **3.9.1. Současný stav ekologického zemědělství v ČR**

Celková výměra ekologicky obhospodařovaných ploch k 31. 12. 2011 činila téměř 500 ha, což představuje 11,54 % podíl z celkové výměry zemědělské půdy v České republice. K nejvyššímu nárůstu ekologicky hospodařících farem došlo v roce 2010, a to o 828 subjektů na celkových 3 517 ekofarech. V České republice činí průměrná výměra ekofarmy 80 ha, v zemích Evropské unie pak 40 ha (Ministerstvo zemědělství, 2011).

Největší zastoupení ekologických zemědělců v České republice je v horských a podhorských oblastech. Jedna třetina všech ekofarem z hlediska počtu i rozlohy se nachází na Moravě (Valeška, J. and Průšová, J., 2008).

### **3.9.2. Chov a reprodukce**

#### **Principy chovu**

Základní podmínkou provozování ekologického zemědělství je chov skotu v pastevním systému. Pastva hospodářských zvířat by měla trvat minimálně 180 dní ročně, což je podmínka splnitelná ve všech oblastech v České republice. Velikost stáda musí odpovídat etologickým potřebám zvířat a nesmí vyvolávat stres (Juršík a kol., 2001).

Zvířata musí mít stálý přístup k čerstvé vodě, ohrady a oplocení nesmějí být zhotoveny z předmětů s ostrými hranami a hroty. Stavby pro ustájení musí mít přirozenou ventilaci, osvětlení a dostatečný prostor pro pohyb zvířat (Doležal a kol., 2004).

Trvalé vazné ustájení, trvalý chov zvířat v uzavřených prostorách, používání stimulatorů růstu a jiné hrubé zásahy do přirozeného růstu a vývoje zvířat jsou vyloučeny. V zimním období je zakázáno ustájení na rošttech nebo na úsporně stlaném stání (Teslík a kol., 2000).

Velikost stáda musí odpovídat rovněž pravidlům pro zatížení pastviny, aby nedocházelo k devastaci drnu a krajinné zeleně. V ekologickém zemědělství platí zákaz používání geneticky modifikovaných organismů (Juršík a kol., 2001).

V ekologických chovech dále není povoleno provádět zákroky, které mění vzhled hospodářského zvířete nebo které mění funkci jeho orgánů. Jsou povoleny pouze tři druhy zákroků, které lze v masných chovech provést při dodržení stanovených podmínek:

- kastrace býčků do osmi týdnů stáří
- odrohování nebo tlumení růstu rohů u telat mladších osmi týdnů
- označování zvířat tetováním, ušními známkami nebo implantací identifikačních čipů (Juršík a kol., 2001)

#### **Principy reprodukce**

Reprodukce zvířat v ekologickém masném chovu je postavena na principech uzavřeného obratu stáda. Zvířata, která jsou určena k doplnění stáda nebo k založení stáda, musí pocházet opět z ekologického zemědělství. Z konvenčních chovů lze do ekologického stáda zařadit pouze:

- chovné a plemenné krávy nebo jalovice pro obnovu stáda v rozsahu maximálně do 10 % z průměrného ročního stavu

- plemenné býky (Šarapatka and Urban, 2009)

V reprodukci se jednoznačně upřednostňuje přirozená plemenitba. Na jednoho plemenného býka připadá optimálně asi 30 ks plemenic k připouštění za rok. Dále je zakázána synchronizace říje plemenic stimulovaná hormonálními přípravky a používání metody přenosu embryí (Šarapatka and Urban, 2009).

### **3.9.3. Výživa a krmení**

Pastevní období začíná v polovině května a trvá do konce října. V ekologickém zemědělství musí chovatel splňovat podmínku intenzity chovu hospodářských zvířat, a to nejméně 0,2 VDJ na 1 ha travního porostu a nejvýše 1,5 VDJ na 1 ha zemědělské půdy. Intenzita se zjišťuje v období od 1. 7. do 31. 7. daného roku. V roce 2012 dochází k prodloužení sledovaného období na 3 měsíce a to od 1. 6. do 31. 8 (Úplné znění nařízení komise, 2008).

V ekologickém zemědělství je povinností chovatele dodržovat podmínky pro ošetřování travních porostů. Chovatel musí zajistit spasení travního porostu hospodářskými zvířaty minimálně jednou ročně v termínu do 31. 10. kalendářního roku a je povinen provést likvidaci nedopasků do 30 dnů od ukončení pastvy. V ekologickém zemědělství nelze aplikovat herbicidy k likvidaci plevelů ani bodově. Pastva musí být zajištěna proti úniku hospodářských zvířat (Úplné znění nařízení komise, 2008).

Denní krmná dávka v ekologickém zemědělství obsahuje nejméně 60 % sušiny pocházející z objemných, čerstvých, sušených nebo silážovaných krmiv. Krmiva z přechodného období lze do krmné dávky zařadit až do výše 30 % krmného receptu. Mláďata skotu jsou krmena přednostně mateřským mlékem minimálně po dobu tří měsíců (Úplné znění nařízení komise., 2008).

## **4. Materiál a metodika**

### **4.1. Charakteristika farmy**

Rodinná ekofarma pana Libora Konvalinky se nachází v Jimramovských Pavlovicích v okrese Žďár nad Sázavou na hranici CHKO Žďárské vrchy. Obec s nadmořskou výškou 550 m. n. m leží v kraji Vysočina. Průměrná roční teplota se zde pohybuje okolo 6° C a průměrný roční úhrn srážek činí 750 mm.

Pan Konvalinka převzal farmu od svého otce, který začal hospodařit v roce 1993. Zpočátku se zde vykrmovala prasata a choval český strakatý skot, který byl zapojen do kontroly užitkovosti. V rámci rostlinné výroby se pěstovaly brambory, řepa a obiloviny. Postupem času se rodina rozhodla přejít na chov masného skotu s cílem produkovat kvalitní čistokrevná zvířata.

V současné době je na farmě chováno čistokrevné masné plemeno charolais. Prvních šest čistokrevných kusů bylo importováno z Francie. Plemenice českého strakatého skotu se využily jako nositelky embryí. Následovaly nákupy zvířat z českých i zahraničních chovů, z Francie bylo dovezeno dalších 7 kusů jalovic a 2 býci.

Od února 2009 je farma certifikována v registru farem kontrolovaného ekologického zemědělství. Letos uplynulo dvouleté přechodné období, chovu byl přidělen certifikát a své produkty může označovat jako bio.

Farma se specializuje výhradně na živočišnou výrobu, zejména na produkci plemenných býků a na prodej hovězího biomasa. Chov je uznán jako šlechtitelské stádo, každoročně je z něj vybráno cca 7 býků, kteří jsou určeni do přirozené plemenitby.

Konvalinkovi obhospodařují 97 ha trvalých travních porostů a 9 ha lesa. Z celkové výměry trvalých travních porostů je 65 ha vlastních, zbylá plocha je pronajata.

### **4.2. Organizace chovu**

Na ekofarmě je chováno 100 kusů krav bez tržní produkce mléka. Základní stádo, které je doplňováno jalovicemi z vlastního chovu, tvoří 40 kusů plemenic. Funguje zde uzavřený obrat stáda. Na farmě se uplatňuje stádový způsob chovu, v němž jsou matky ponechávány společně s telaty až do jejich odstavu v přibližném věku 7 měsíců. Termín odstavu nelze přesně určit. Během letního období je stádo chováno venku na pastvinách, v zimním období jsou krávy ustájeny v zimovišti. Všechny krávy ve stádě jsou odrohované.



### **4.3. Způsob plemenitby**

Ve stádě se upřednostňuje přirozená plemenitba, pouze jalovice se z důvodu snadnějších průběhů porodů inseminují francouzskými býky, např. Novotel ZCH 701, Nelson ZCH 517, Pacifik ZCH 943. V současnosti je v chovu přítomen jeden plemeník, býk Emir ZTI 719, který je mezi kravami ponecháván od února do července. Porody probíhají od začátku listopadu do konce května, uplatňuje se tak zimní sezonní telení. Jalovičky si chovatel ponechává na obměnu a rozšíření základního stáda, býčci jsou dle plemenné hodnoty a dalších ukazatelů testováni a prodáváni v chovatelské dospělosti jako plemenný materiál. V posledních letech farma produkuje průměrně 7 plemeníků ročně.

### **4.4. Technologie chovu**

Zemědělský areál sestává ze zařízení pro ustájení matek před porodem, ze stáje určené pro krávy s novorozеныmi telaty, z prostor pro odchov býků po odstavu a ze zpevněných a měkkých výběhů. Stáje jsou vybaveny systémem napájení a zařízením pro manipulaci se zvířaty.

#### **Porodna**

Porodna je uzpůsobena plemenicím tak, aby porody probíhaly bez stresu a v souladu s podmínkami welfare zvířat. Plemenice se do porodny převádějí asi měsíc před vlastním porodem. Ustájeny jsou zde volně na hluboké podestýlce až do doby otelení. V porodně se nachází fixační klec, do které se plemenice umísťují v případě komplikací při porodu. Porody jsou sledovány kamerovým systémem. Po otelení je matka i s teletem přesunuta do zimoviště s možným výběhem na pastvu.

#### **Zimoviště**

Během letního i zimního období mají plemenice s telaty neomezený přístup do zimoviště, jímž je nově zrekonstruovaný kravín. Rekonstrukce proběhla v roce 2007, kdy byl prostor uvnitř přestavěn na roštovou stáj s betonovými lehacími boxy vybavenými polyuretanovými matracemi. Vyprodukovaná kejda je následně aplikována na trvalé travní porosty. Krmná chodba s krmíštěm je mimo vnitřní prostor stáje, což umožňuje přistavět dle potřeby další lehací boxy. Součástí zimoviště je také školka, oddělený prostor, kde jsou přikrmována telata.

## **Výběhy**

V návaznosti na zimoviště se nachází zpevněný výběh s rovnou plochou, která zajistí dobrou manipulaci se zbytky krmiva či výkaly při jejich odklizu strojní technikou. Zvířata mají při výstupu ze zimoviště možnost volného výběhu, jenž je tvořen pevnou ohradou.

## **Odchov býků**

Plemeno charolais je všeobecně odolné a přizpůsobivé k zdejším drsnějším klimatickým podmínkám, proto je možné přemístit býky po odstavu do nezateplené, vzdušné stáje. Tento prostor je chráněn proti průvanu a relativní vzdušná vlhkost odpovídá optimálním hodnotám, tedy 60 %. Býci jsou zde ustájeni na hluboké podestýlce. Krmnou dávku tvoří ad libitní přísun sena a senáže. Býci jsou pro dosažení lepších denních přírůstků přikrmováni mačkaným obilím, zejména ječmenem. Denní dávka mačkaného ječmene na 1 ks činí až 3 kg. Napáječky jsou zde technicky řešeny tak, aby v nich voda v zimním období nezamrzla. Býci nevhodní pro přirozenou plemenitbu jsou v hmotnosti přibližně 600 kg poraženi na certifikovaných jatkách. Vytěžené maso je následně prodáváno jako bioprodukt.

## **Krmiště**

V zimovišti a na porodně se krmivo zakládá do krmné chodby ad libitně. Býkům se mačkaný ječmen zakládá do krmných žlabů a objemné krmivo do krmných kruhů.

## **Zařízení pro manipulaci se zvířaty**

Pro manipulaci s býky je k dispozici fixační klec. Býci jsou v ní nejčastěji fixováni v případě potřeby veterinárních zákroků, při ošetřování paznehtů či před expedicí z chovu.

V porodně se nachází speciální porodní klec, do které se plemenice umísťují při porodních komplikacích.

## **Systém napájení**

Dostatek napájecí vody na pastvině zajišťuje přepravní cisterna, v zimovišti jsou umístěny napáječky s klapkovými uzávěry, které v zimním období nezamrzají. V běžných klimatických podmínkách vypije kráva 35 až 70 litrů, tele 8 až 15 litrů vody denně.

## **4.5. Výživa a krmení**

### **Letní období**

V tomto období je zvířatům poskytováno krmivo výhradně z pastvin, chovatel je v letním pastevním období nepřikrmuje. Zvířata mají k dispozici pastvu, která navazuje na areál zimoviště. Pastevní období začíná v květnu a trvá do konce října. Telata sají mléko od svých matek po celou dobu pastevního období. Tele začíná přijímat krmivo z pastviny asi ve dvou měsících věku od narození. Ke konci pastevního období dochází k odstavu telat.

## **Zimní období**

V zimním období je stádo rozdělené na matky před otelením, umístěné na porodně, a na otelené krávy, které jsou ustájeny v zimovišti. Krávy před porodem musí mít optimální kondici, nepřekrmují se z důvodu snazších porodů. Předkládá se jim méně kvalitní senáž se slámou nebo horší seno. Krávy po otelení jsou krmeny ad libitně výhradně senem a senáží z vlastních zdrojů bez přídavku jadrných krmiv. Telata mají přístup k veškerému krmivu, navíc jsou přikrmována v jeslích kvalitním senem. Seno i senáž jsou skladovány ve formě kulatých balíků.

Veškeré krmivo pochází z pozemků evidovaných v ekologickém zemědělství, pouze slámu kupuje chovatel z ekologických či konvenčních farem. Pro doplnění minerálních látek mají zvířata neomezený přístup k lizu s vápníkem a hořčíkem.

## **4.6. Metodika**

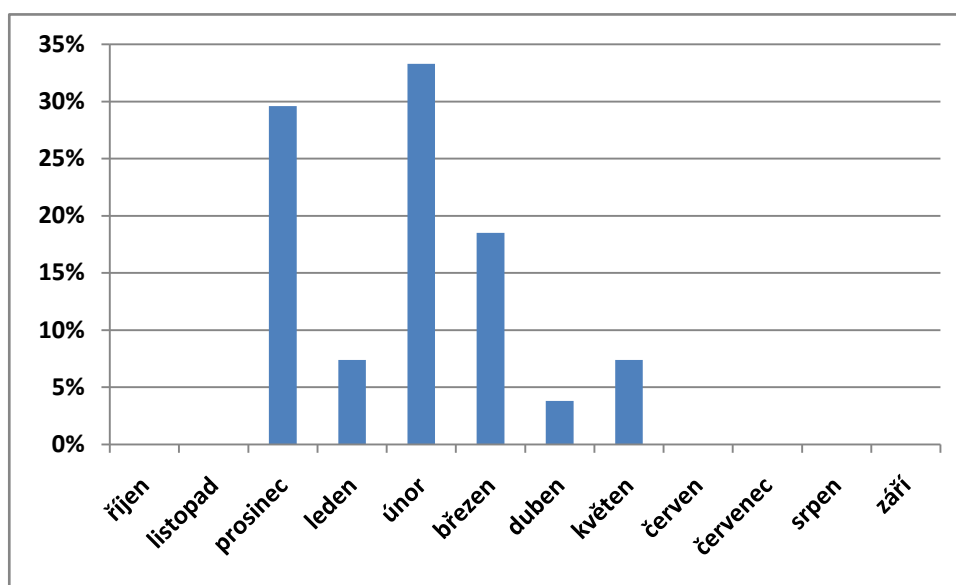
Analýzu jsem prováděla na farmě u pana Konvalinky po společném rozhovoru a následné prohlídce celého areálu. Pro získání potřebných dat mi majitel zapůjčil evidenční karty plemenic a záznamy o růstových schopnostech potomků. V práci jsem zhodnotila zejména reprodukci plemenic a růstové schopnosti potomstva, dále pak systém ustájení, výživu a krmení, zdravotní stav, způsob plemenitby, chovatelské a užitkové vlastnosti stáda.

## 5. Výsledky

### 5.1. Reprodukce plemenic

Období telení vyžaduje neustálou kontrolu plemenic a případnou pomoc při porodu. V chovu je používána převážně přirozená plemenitba a uplatňuje se sezonní zimní telení. V kontrolním roce 2010 / 2011 bylo zaznamenáno celkem 27 porodů. Nejvíce porodů (9) proběhlo v únoru, nejméně pak v dubnu a květnu. Časový interval všech porodů je zaznamenán v grafu č. 1.

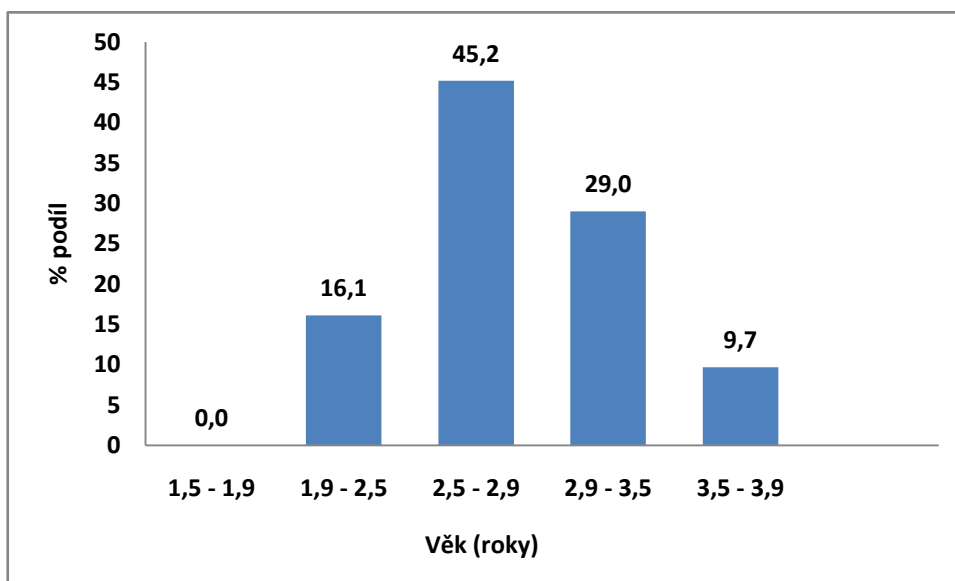
Graf č. 1: Rozložení porodů v průběhu kontrolního roku (% podíl ze všech porodů)



### Věk při prvním otelení

V popisovaném chovu se u všech jalovic provádí umělá inseminace z důvodu lehčích porodů. Věk při prvním otelení byl sledován u 31 kusů plemenic. 90 % krav se otelilo ve věku 1,9 až 3,5 roku. Průměrný věk při prvním otelení byl ve stádě 2,93 roku. Nejnižší věk při prvním otelení činil 1,97 roku. V grafu č. 2 je znázorněn % podíl porodů dle věku plemenic při 1. otelení.

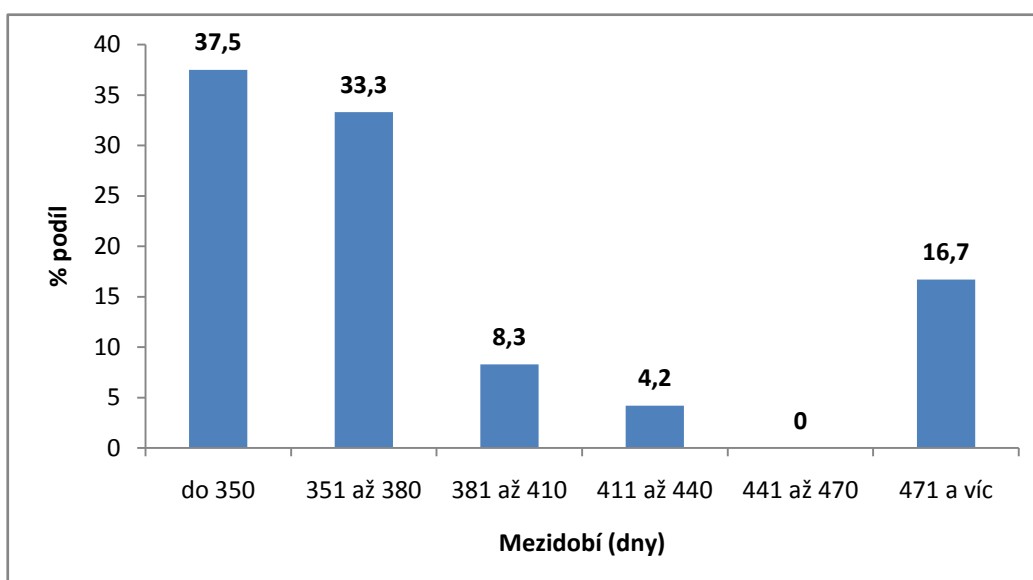
Graf č. 2: Věk plemenic při prvním otelení



### Mezidobí

Mezidobí bylo zjišťováno u 24 plemenic. Průměrné mezidobí všech plemenic činilo 385,6 dní, nejkratší mezidobí pak 309 dní a nejdelší 605 dní. Ve sledovaném stádě mělo 9 plemenic mezidobí kratší než 350 dní, 8 plemenic v rozmezí 351 až 380 dní, 2 plemenic 381 až 410 dní, 1 plemenic 411 až 440 dní a 4 plemenic delší než 471 dní. V grafu č. 3 jsou tyto údaje zaznamenány v %.

Graf č. 3: Variabilita mezidobí u krav v kontrolním roce 2011 (% podíl ze všech otelených)



## Průběh porodu

Průběhy porodů byly analyzovány za poslední čtyři uplynulé roky z údajů, které se pravidelně zaznamenávají do evidenčních karet plemenic. Ve sledovaném období proběhlo celkem 76 porodů. Spontánní porod, tedy porod bez pomoci chovatele, který je značen stupněm 1, proběhl v tomto období v 72, 6 % případů. Pomoci veterinárního lékaře bylo třeba pouze jednou, a to v roce 2009. V roce 2011 bylo 10 porodů z 28 hodnoceno stupněm 2, porod tedy probíhal za pomoci chovatele téměř v 36 % případů.

Tabulka č. 2: Hodnocení průběhu porodů

Rok	Počet porodů celkem	-	Stupeň 1	Stupeň 2	Stupeň 3	Stupeň 4	Stupeň 1+2
2008	14	počet porodů	11	3	0	0	14
		podíl %	78,5	21,5	0	0	100
2009	17	počet porodů	14	2	1	0	16
		podíl %	82,4	11,8	5,8	0	94,2
2010	17	počet porodů	11	6	0	0	17
		podíl %	64,7	35,3	0	0	100
2011	28	počet porodů	18	10	0	0	28
		podíl %	64,3	35,7	0	0	100

## Počet narozených telat

Ve sledovaném období se narodilo celkem 84 telat, z toho 46 býčků a 38 jaloviček. V letech 2008 a 2009 proběhly všechny porody bez ztráty telete. V roce 2010 se narodilo pouze jedno tele mrtvé, a to jalovička. Větší úmrtnost při porodech nastala v roce 2011 z důvodu početnějšího výskytu dvojčat. V tomto roce se narodilo 8 mrtvých telat, z nichž 6 pocházelo právě z porodů dvojčat.

Tabulka č. 3: Počet narozených telat v jednotlivých letech

Rok	Celkem	Živé býci	Živé jalovičky	% živě	Mrtvé býci	Mrtvé jalovičky	% mrtvé	Dvojčata
2008	14	7	7	100	0	0	0	0
2009	18	11	7	100	0	0	0	0
2010	18	8	9	94,4	0	1	5,6	1
2011	34	14	12	76,5	6	2	23,5	6

## Počet odchovaných telat

V roce 2008, 2009 a 2011 nedošlo v průběhu odchovu k žádným ztrátám živě narozených telat, pouze v roce 2010 dva kusy uhynuly. Počet odchovaných telat od 100 krav za jeden rok činil v letech 2008 až 2011 v průměru 90 kusů.

Tabulka č. 4. Počet odchovaných telat v jednotlivých letech

<b>Rok</b>	<b>Narozeno celkem</b>	<b>Narozeno živě</b>	<b>Úhyn během odchovu</b>	<b>Počet odchovaných telat</b>	<b>Počet odchovaných telat od 100 krav</b>
2008	14	14	0	14	<b>100</b>
2009	18	18	0	18	<b>100</b>
2010	18	17	2	15	<b>83,3</b>
2011	34	26	0	26	<b>76,4</b>

## 5.2. Růstové schopnosti potomstva

### Hmotnost telat při narození

V chovu je prováděna kontrola užitkovosti, telata se při narození pravidelně váží. Údaje chovatel zaznamenává do evidenčních karet plemenic. Porodní hmotnost byla sledována u 49 býčků a 35 jaloviček v letech 2008 až 2011. Průměrná hmotnost při narození činila ve sledovaném období u býčků 48,2 kg, u jaloviček 42,9 kg. V tabulce č. 5 jsou zaznamenány průměrné hodnoty porodních hmotností v jednotlivých letech.

Tabulka č. 5: Průměrná hmotnost telat při narození

<b>Rok</b>	<b>Býčci (kg)</b>	<b>Jalovičky (kg)</b>
2008	50,6	42,6
2009	48	41,6
2010	47,1	43
2011	47	44,7
<b>Průměr</b>	<b>48,2</b>	<b>42,9</b>

### Hmotnost telat během odchovu

V kontrolním roce 2010 / 2011 bylo v chovu pravidelně váženo 15 býků a 13 jalovic. Tato telata se narodila v období od 20. 12. 2010 do 25. 3. 2011. Býčci měli průměrnou porodní hmotnost 46,3 kg. Průměrná hmotnost býčků ve 120 dnech věku od narození byla 192,1 kg, největší býk vážil 223 kg. Býčci dosahovali v tomto období průměrného denního přírůstku 1,24 kg. V 210 dnech byla jejich průměrná hmotnost 334,9 kg, hmotnost nejtěžšího býka měla hodnotu 434 kg. Denní přírůstek od 120. do 210. dne věku činil 1,6 kg. Ve stáří 365 dní se vážili pouze dva býci, jejich průměrná hmotnost činila 548 kg.

Tabulka č. 6: Hmotnost býků narozených v kontrolním roce 2010 / 2011

<b>Býčci</b>	<b>Celkem váženo (ks)</b>	<b>Průměrná hmotnost (kg)</b>
<b>Narození</b>	15	<b>46,3</b>
<b>120 dní</b>	15	<b>192,1</b>
<b>210 dní</b>	15	<b>334,9</b>
<b>365 dní</b>	2	<b>548,0</b>

Jalovičky měly v kontrolním roce průměrnou porodní hmotnost 45 kg. Průměrná hmotnost jaloviček ve 120 dnech věku od narození byla 184,5 kg, největší hmotnosti dosáhla jalovice s 212 kg. Jalovičky měly v tomto období průměrný denní přírůstek 1,17 kg. V 210 dnech byla jejich průměrná váha 298,5 kg, nejtěžší jalovice dosáhla váhy 333 kg, nejmenší jalovice vážila 230 kg. Průměrný denní přírůstek od 120. do 210. dne věku byl 1,27 kg. V 365 dnech bylo zváženo 6 kusů, jejich průměrná hmotnost činila 458,8 kg.

Tabulka č. 7: Hmotnost jaloviček narozených v kontrolním roce 2010 / 2011

<b>Jalovice</b>	<b>Celkem váženo (ks)</b>	<b>Průměrná hmotnost (kg)</b>
<b>Narození</b>	13	<b>45</b>
<b>120 dní</b>	13	<b>184,5</b>
<b>210 dní</b>	11	<b>298,5</b>
<b>365 dní</b>	6	<b>458,8</b>

Zjištěné hmotnosti telat byly ve srovnání s požadavky plemenného standardu dle výsledků tabulky č. 8 nadprůměrné.



Tabulka č. 8: Porovnání požadavků hmotností plemenného standardu s hmotnostmi ve sledovaném stádě

	<b>Narození</b>	<b>120 dní</b>	<b>210 dní</b>	<b>365 dní</b>
<b>Standard plemene</b>				
Hmotnost býci (kg)	<b>44 – 50</b>	<b>180</b>	<b>290</b>	<b>470</b>
Hmotnost jalovice (kg)	<b>40 – 45</b>	<b>170</b>	<b>250</b>	<b>350</b>
<b>Sledované stádo</b>				
Hmotnost býci (kg)	<b>48,2</b>	<b>192,1</b>	<b>334,9</b>	<b>548</b>
Hmotnost jalovice (kg)	<b>45</b>	<b>184,5</b>	<b>298,5</b>	<b>458,8</b>

### **Přírůstky telat dle otců**

Přírůstky byly sledovány v kontrolním roce 2010 / 2011 u 28 telat, která se narodila v období od 20. 12. 2010 do 25. 3. 2011. Kontrola byla provedena 13. 10. 2011. Plemenní býci, uvedeni v tabulce č 9., byli zařazeni v přirozené plemenitbě, pouze býkem ZTI 390 se inseminovaly jalovice. Největší přírůstky telat byly zaznamenány po otcích ZTI 227 a ZTI 390. Průměrný denní přírůstek všech telat v kontrolním roce 2010 / 2011 činil 1 289 g, býčků pak 1 389 g a jaloviček 1 175 g. Přírůstky po jednotlivých otcích zaznamenává tabulka č. 9.

Tabulka č. 9: Průměrné přírůstky telat dle otců

<b>St. reg. otce</b>	Jméno otce	Celkem (ks)	Býčci (ks)	<b>Průměrný přírůstek (g)</b>	Jalovice (ks)	<b>Průměrný přírůstek (g)</b>
<b>ZTI 102</b>	SUMO	1	0	<b>0</b>	1	<b>1 170</b>
<b>ZTI 166</b>	ALBINOS	21	10	<b>1 427</b>	11	<b>1 168</b>
<b>ZTI 227</b>	CHURCHILL	1	1	<b>1 460</b>	0	<b>0</b>
<b>ZTI 390</b>	PUPP CHPS P	3	2	<b>1 350</b>	1	<b>1 263</b>
<b>ZTI 544</b>	EMPEREUR	1	1	<b>1 293</b>	0	<b>0</b>
<b>ZTI 546</b>	ECUREUIL	1	1	<b>1 154</b>	0	<b>0</b>

### **Přírůstky telat dle pořadí otelení matky**

Nejlepší přírůstky dle pořadí otelení matky byly u býčků zaznamenány po pátém otelení (1 487 g), u jalovičky od prvotelky (1 263 g). Nejmenší denní přírůstek měli býčci od krav po čtvrtém otelení (1 274 g), jalovičky od krav po druhém otelení (1 119 g). Veškeré průměrné přírůstky telat dle pořadí otelení matky jsou uvedeny v tabulce č. 10.

Tabulka č. 10: Průměrné přírůstky telat dle pořadí otelení matky

<b>Pořadí otelení</b>	<b>Celkem (ks)</b>	<b>Býčci (ks)</b>	<b>Průměrný přírůstek (g)</b>	<b>Jalovice (ks)</b>	<b>Průměrný přírůstek (g)</b>
<b>1.</b>	3	2	<b>1 350</b>	1	<b>1 263</b>
<b>2.</b>	7	2	<b>1 395</b>	5	<b>1 119</b>
<b>3.</b>	3	1	<b>1 460</b>	2	<b>1 190</b>
<b>4.</b>	5	3	<b>1 274</b>	2	<b>1 158</b>
<b>5.</b>	6	3	<b>1 487</b>	3	<b>1 233</b>
<b>6.</b>	3	3	<b>1 387</b>	0	<b>0</b>
<b>7.</b>	1	1	<b>1 430</b>	0	<b>0</b>

## 6. Diskuse

Stádový způsob chovu, jenž je uplatňován na popisované farmě, umožňuje společný chov krav a jejich telat. V rámci přirozené plemenitby je v chovu přítomen jeden plemenný býk, který je ponecháván mezi plemenicemi od února do července, porody jsou tedy směřovány na období od prosince do dubna. Zimní telení je dle Kvapilíka a kol. (2006) nejčastější způsob sezonního telení v chovu masných krav. V tomto období jsou zvířata krmena v zimovišti ze zásob konzervovaných krmiv. Chovatel tím může ovlivnit intenzitu krmné dávky a vytvořit předpoklad pro snadný porod. Teslík a kol. (2000) konstatuje, že matka reaguje na nástup na pastvu zvýšenou produkcí mléka. Telata jsou v této době průměrně 60 dní stará, váží přibližně 100 kg a jsou schopna zvýšenou produkci mléka plně využít.

Masný skot se vyznačuje nenáročností na ustájení a ošetřování. Během pastevního období zvířata nepotřebují žádný přístřešek, protože plemeno charolais je velmi přizpůsobivé místním klimatickým podmínkám. Zimovištěm by měla být dle Teslíka a kol. (2000) lehká nezateplená stavba, která zvířata ochrání před průvanem a vlhkem. V analyzovaném chovu mají zvířata k dispozici nově zrekonstruovaný kravín s roštovým ustájením, jenž plně odpovídá těmto požadavkům.

Narozené tele je jediným produktem chovu krav bez tržní produkce mléka a počet odstavených telat na sto krav základního stáda představuje jeden z rozhodujících ekonomických ukazatelů. Mezidobí patří mezi nejdůležitější reprodukční ukazatele plemenic. Jedná se o dobu mezi dvěma porody (Říha a kol., 2003). Průměrná délka mezidobí by měla činit 365 – 400 dní. Pozdíšek a kol. (2004) uvádí, že pro zabřeznutí krávy po porodu a dodržení průměrné délky mezidobí má chovatel k dispozici pouze tři říje. V praxi se této délky dosahuje jen těžko. Průměrné mezidobí plemenic ve sledovaném stádě činilo 385,6 dní, což je dobrý výsledek. Nejkratší průměrné mezidobí bylo zaznamenáno u dvou plemenic ve věku do čtyř let a trvalo 353,6 dní.

Chovatelské dospělosti, tedy termínu pro první zabřeznutí, dle Kvapilíka a kol. (2006) dosahují jalovičky při hmotnosti odpovídající 60 až 65 % jejich váhy v dospělosti. Francouzská plemena jsou pozdnější a všeobecně je u nich doporučováno praktikovat telení ve třech letech. Dle Zahrádkové a kol. (2009) se pouze 12 % plemenic charolais telí do věku 32 měsíců. Optimální věk jalovic pro první zabřeznutí je tedy 24 - 28 měsíců. Průměrný věk plemenic při prvním otelení ve sledovaném stádě činil 2,9 roků, což odpovídá záznamům v literatuře.

Eriksson et al. (2004) uvádí, že je důležité minimalizovat výskyt obtížných porodů, aby nedocházelo k ekonomickým ztrátám či k narušení welfare zvířat. Průběh porodu závisí na působení faktorů ovlivňujících hmotnost a tělesnou stavbu telete a na schopnosti matky tele porodit. V sledovaném chovu jsou průběhy porodů pravidelně evidovány. Z důvodu snazších porodů se všechny jalovice inseminují prověřeným býkem, po kterém se rodí malá telata. Většina plemenic se telí spontánně nebo za pomoci chovatele. Za sledované období byl u porodů přítomen pouze jednou veterinární lékař. V letech 2008 až 2011 proběhlo 72 % porodů bez pomoci chovatele.

Dobrym výsledkem chovu masného skotu je dle Teslíka a kol. (2000) získání 90 a více odstavených telat od 100 krav za rok při ztrátách telat nepřesahujících 5 % z počtu narozených. V letech 2008 až 2011 byly v popisovaném chovu zjištěny průměrné ztráty telat při narození 7,2 %, které se s těmito údaji neshodují. Phocas et Lae (2003) však uvádějí, že ztráty telat při narození u plemene charolais dosahují až 8 %. Vyšší úmrtnost telat na farmě nastala v roce 2011, kdy se častěji vyskytovaly porody dvojčat. Ve stádě bylo získáno v průměru 90 odstavených telat od 100 krav za rok.

Vlastní růstová schopnost telat je do 120. dne věku ovlivněna především mléčností matky a schopností telete mléko využít. V období od 180. dne věku se produkce mléka matek snižuje a přírůstky telete jsou dány zejména jeho schopností příjmu objemného krmiva a využití pastevního porostu (Pozdíšek a kol., 2004). V rámci kontroly užitekosti se hmotnosti telat přepočítávají na jednotný věk 120, 210 a 365 dní od narození. Požadavky hmotností plemenného standardu charolais uvádí český svaz chovatelů masného skotu. Tabulka č. 8 porovnává hmotnosti zjištěné v daném chovu s tímto standardem. Průměrné přírůstky ve stádě jsou u býků i jalovic výrazně vyšší, než udává plemenný standard. Býci byli ve 120 dnech těžší o 12 kg, v 210 dnech pak o 45 kg a v jednom roce o 78 kg. Jalovice dosahovaly taktéž vyšších hmotností, než uvádí plemenný standard. Průměrná hmotnost telat při narození se pohybovala v rozmezí optimálních hmotností plemenného standardu, což je taktéž patrné z tabulky č. 8.

Farma se zaměřuje zejména na produkci plemenných zvířat, v posledních letech se však začíná prosazovat i v produkci biomasa, která v dnešní době představuje perspektivní odvětví živočišné výroby. Chovatelské podmínky plně odpovídají požadavkům ekologického zemědělství.

## 7. Závěr

V bakalářské práci byly zhodnoceny chovatelské podmínky a užitkové vlastnosti plemene charolais na farmě pana Konvalinky, zejména pak reprodukce plemenic a růstové schopnosti potomstva.

Chov je pravidelně doplňován mladými kusy, ve stádě se nachází 60 % krav ve věku do pěti let, nejstarší plemenice se narodila v roce 2003. Reprodukční ukazatelé plemenic dosahují velmi dobré úrovně. Zjištěné hodnoty byly sledovány v letech 2008 až 2011. Průměrná délka mezidobí všech krav byla 385,6 dní, věk při prvním otelení 2,9 let a průměrný počet odstavených telat od 100 krav za jeden rok činil 90 kusů. Porody probíhaly v 73 % případů spontánně, v 26 % s pomocí chovatele, pouze v 1 případě zasahoval veterinární lékař. Průměrná úmrtnost telat při narození činila 7,2 %. Největší komplikace nastaly v roce 2011, kdy byl příčinou téměř 24 % úmrtnosti větší výskyt porodů dvojčat.

Růstové schopnosti telat byly v analyzovaném chovu v porovnání s plemenným standardem nadprůměrné. Zejména hmotnost býků dosahovala ve všech věkových kategoriích vyšších hodnot, než uvádí standard. Průměrný denní přírůstek býčků byl 1 389 g, jaloviček pak 1 175 g. Průměrná váha narozených telat za sledované období v chovu činila 45,6 kg. Strategie zimního sezónního telení umožňuje telatům po začátku pastvy plně využít zvýšenou produkci mléka od matky k tvorbě přírůstků.

Vysoká úroveň chovu se odráží ve výsledcích kontroly užitkovosti. Farma splňuje podmínky provozu ekologického zemědělství a welfare zvířat. Majitel každoročně prezentuje zvířata na výstavách, ze kterých si téměř pravidelně odváží ocenění.

## 8. Literární zdroje

Doležal, O., Bílek, M., Dolejš, J. 2004. Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha – Uhřetěves. 70 s. ISBN 80 – 86454 – 51 – 7

Doležal, O., Pytloun, J., Motyčka, J. 1996. Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu. 184 s.

Eriksson, S., Nasholm, A., Johansson, K., Philipsson, J. 2004. Genetic relationships between carving and carcass traits for Charolais and Hereford cattle in Sweden. Journal of animal science [online]. August 2004. [cit. 2012 – 03 - 04]. Dostupné z: <http://jas.fass.org/content/82/8/2269.full>

Golda, J., Říha, J., Jakubec, V., Frelich, J., Župka, Z., Vrchlabský, J., Brunclík, S., Lehar, R., Bjelka, M., Pozdíšek, J., Kvapilík, J., Čech, P. 1997. Chov krav bez tržní produkce mléka. Asociace chovatelů masných plemen. Rapotín. 121 s.

Golda, J., Říha, J., Vrchlabský, J., Vaněk, D., Lehar, R. 2000. Extenzivní chov a šlechtění skotu. Asociace chovatelů masných plemen. Rapotín. 119 s.

Gordon, I. 1996. Controlled reproduction in cattle and buffaloes. CAB International. Wallingford. 492 p. ISBN: 0-85199-114-9

Juršík, J., Trávníček, P., Drgáč, M. 2001. Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO – BIO Svaz ekologických zemědělců. Šumperk. 109 s.

Kvapilík, J., Růžička, Z., Buček, P. 2011. Ročenka - Chov skotu v České republice – Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2010. Českomoravská společnost chovatelů, a. s, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o. s, Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. 96 s. ISBN 978 – 80 – 904131 – 6 – 0

Kvapilík, J., Zahradková, R., Pytloun, J., Malát, K. 2006. Chov krav bez tržní produkce mléka. Výzkumný ústav živočišné výroby. Praha - Uhřetěves. 99 s. ISBN 80 – 7271 - 177-6

Louda, F., Mrkvička, J., Stádník, L. 2001. Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR. Praha 74 s. ISBN 80 – 7105 – 219 – 1

Ministerstvo zemědělství. 2008. Úplné znění nařízení komise č. 889 / 2008. Ministerstvo zemědělství. Praha. 137 s. ISBN 978 – 80 – 7084 – 745 – 9

Peters, A. R. and Ball, P. J. H., 1995. Reproduction in cattle. Blackwell Science Ltd. Oxford. 234 p. ISBN 0 – 632 – 03827 – 6

Phocas, F. And Laloe, D. 2003 Evaluation models and genetic parameters for calving difficulty in beef cattle. Journal of animal science. [online] April 2003. [cit. 2012 – 03 - 04]. Dostupné z: <<http://jas.fass.org/content/81/4/933.long>>

Pozdíšek, J., Bjelka, M., Kohoutek, A., Nerušil, P. 2004. Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 103 s. ISBN 80 – 7271 – 153 – 9

Pytloun, J., Louda, F., Suchan, V., Pašek, V., Motyčka, J. 1994. Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání MZe ČR. Praha. 35 s. ISBN 80-7105-066-0

Říha, J., Petelíková, J., Čeřovský, J., Bažant, J., Bochenek, M., Pytloun, J. 2003. Plemenitba hospodářských zvířat. Asociace chovatelů masných plemen. Rapotín. 150 s. ISBN 80-903143-4-1

Říha, J., Jakubec, V., Jílek, F., Illek, J., Kvapilík, J., Hanuš, O., Čermák, V. 2000. Reprodukce v procesu šlechtění skotu. Asociace chovatelů masných plemen. Rapotín. 144 s.

Šarapatka, B. and Urban, J. 2009. Organic agriculture. Institute of Agricultural Economics and Information. Prague. 338 p. ISBN 978 – 80 – 86671 – 69 – 7

Šlechtitelský program charolais [online]. Český svaz chovatelů masného skotu. Prosinec 2006 [ cit. 2012 – 01 – 20 ]. Dostupné z: < [http://www.cschms.cz/index.php?page=sle\\_program](http://www.cschms.cz/index.php?page=sle_program)>

Teslík, V., Bartoň, L., Bureš, D., Dufka, J., Frelich, J., Herrmann, H., Hrabě, F., Chroust, K., Kvapilík, J., Krtouš, V., Randák, J., Říha, J., Šeba, K., V., Zahrádková, R., Žežulka, J. 2000. Masný skot. Agrospoj. Praha. 197 s.

Teslík, V., Bartoň, L., Bureš, D., Herrmann, H., Martinková, Z., Kvapilík, J., Zahrádková, R. 2001. Management stáda masného skotu. Ústav zemědělských a potravinářských informací. Praha. 64 s. ISBN 80-7271-187-7

Teslík, V., Bukač, O., Diviš, I., Dufka, J., Čestmír, F., Herrmann, H., Hrochová, J., Chroust, K., Chytka, B., Kaplan, J., Kottman, J., Kroupa, I., Kvapilík, J., Louda, F., Piňha, V., Pur, I., Randák, J., Rais, i., Řehounek, V., Říha, J., Trmal, J., Vráblík, M., Seidenglanz, J., Seidenglanz, V., Skořepa, F., Suchan, V., Šeba, k., Štráfelda, J., Zíma, J., Žďárský, P. 1995. Chov masných plemen skotu. APROS. Praha. 241s. ISBN 80 - 901100 - 5 - 3

Thomas, H. S., 2009. Storey's guide to raising beef cattle. Storey publishing. North Adams. 340 p. ISBN: 978 - 1 - 60342 - 454 - 7

Thomas, H. S., 2005. Getting started with beef and dairy cattle. Storey publishing. North Adams. 281 p. ISBN: 978 - 1 - 58017 - 596 - 8

Valeška, J. and Průšová, J. 2008. Organic farming in the Czech Republic. Ministry of Agriculture of the Czech Republic. Praha. 32 p. ISBN 978 - 80 - 7084 - 736 - 7

Zahrádková, R., Bartoň, L., Brychta, J., Bureš, J., Doležal, p., Illek, J., Kaplanová, K., Kvapilík, J., Rozsypal, R., Skládanka, J., Slavík, J., Stehlík, L., Stejskalová, E., Stěhulová, I., Šárová, R., Šeba, K., Špinka, M., Teslík, V., Veselá, Z., Vostrý, L., Zeman, L., Žďárský, P. 2009. Masný skot od A do Z. Český svaz chovatelů masného skotu. Praha. 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6

Základní statistické údaje ekologického zemědělství k 31. 12. 2011. Ministerstvo zemědělství. Prosinec 2011. [cit. 2012 - 02 - 03]. Dostupné z:

<<http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/>>



## 9. Přílohy

Obrázek č. 1: býk charolais



Zdroj: <http://ekofarmakonvalinka.wz.cz>

Obrázek č. 2: zimoviště



Zdroj: <http://ekofarmakonvalinka.wz.cz>

Obrázek č. 3: stádo charolais



Zdroj: <http://ekofarmakonvalinka.wz.cz>