JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Studijní program: 4103T ZOOTECHNIKA
Studijní obor: ZOOTECHNIKA
Katedra: Speciální zootechnika

DIPLOMOVÁ PRÁCE

Analýza chovu masného stáda plemene charolais s ohledem na welfare zvířat

Analysis of the breeding beef breed charolais with the regard to the animal welfare

Vedoucí diplomové práce:
Ing. Jarmila Voříšková Ph.D.

Autor:
Klára Vrchotová

2007

Prohlašuji, že jsem diplomovou práci na téma „Analýza chovu masného stáda plemene charolais s ohledem na welfare zvířat“ vypracovala samostatně pod odborným vedením a za použití uvedené literatury.

V Českých Budějovicích, 30.dubna 2007

Klára Vrchotová

Dovoluji si poděkovat Ing. Jarmile Voříškové Ph.D., vedoucí diplomové práce, za odbornou pomoc a metodické vedení při vypracování této práce.

Děkuji panu Jaroslavu Fořtovi za poskytnutí údajů ze zootechnické dokumentace podniku pro vypracování této práce.

ANALÝZA CHOVU MASNÉHO STÁDA PLEMENE CHAROLAIS S OHLEDEM NA WELFARE ZVÍŘAT

Souhrn

Cílem práce bylo vyhodnotit produkční ukazatele a posoudit chování plemenic masného skotu v systému chovu krav bez tržní produkce mléka. Jatečná zvířata plemene charolais vynikají velmi dobrou výkrmností a krávy dobrou mléčností, vyjádřenou intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů.

Analýza masného stáda plemene charolais byla prováděna v zemědělském podniku hospodařícím v nadmořské výšce cca 650 m/m. V průběhu kontrolních let 2001-2006 byly hodnoceny reprodukční ukazatele u plemenic základního stáda a růstová schopnost telat. Etologická sledování byla důležitá pro posouzení welfare podmínek chovu. Sledování proběhla v jednotlivých ročních periodách ve světelné části dne. Sledovanou skupinu tvořilo 31 ks plemenic, telata a plemenný býk.

Dosažený průměrný věk jalovic při prvním otelení 32,0 měsíců odpovídá cíli šlechtění plemene charolais, který požaduje maximálně 36 měsíců věku. Porody jsou v tomto chovu bezproblémové (87,5-100 % snadných porodů). V roce 2005 dosáhly hmotnosti telat ve 120 dnech věku hodnot 201,3 kg u býčků a 198,7 kg u jaloviček, ve 210 dnech 281,9 kg u býčků a 262,8 kg u jaloviček. Telata narozená v měsíci březnu měla průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů věku 1260,0 g, od 120 do 210 dnů 980,9 g a od narození do odstavu 1062,9 g.

Délka pastvy se v jednotlivých ročních obdobích postupně prodlužovala ze 49,3 % sledovaného času na jaře až na 56,9 % na podzim. V zimě trval příjem krmiva 38,3 % času a nejintenzivnější byl mezi 7. a 9.hodinou ranní. Celková doba stání se postupně zvyšovala z 8,8 % sledovaného času na jaře až na 46,2 % v zimě. Na délku stání mají vliv klimatické podmínky, kdy při teplém nebo naopak chladném počasí skot preferuje stání. V závislosti na prodlužující se délce stání se zkracovala aktivita ležení – 36,8 % na jaře, 25,6 % v létě, 22,8 % na podzim a 12,6 % v zimě. Stárnoucí pastevní porost neměl na délku přežvykování vliv, protože tato aktivita postupně klesala (31,8 % na jaře, 26,5 % v létě a 19,0 % na podzim).

Na základě zjištěných výsledků lze usuzovat na vhodnost systému chovu krav bez tržní produkce mléka z hlediska zajištění pohody zvířat a uplatnění plemene charolais v těchto podmínkách.

Klíčová slova: skot; reprodukce; odchov telat; etologie

ANALYSIS OF THE BREEDING BEEF BREED CHAROLAIS WITH REGARD TO THE ANIMAL WELFARE

Abstract

The aim of this work was evaluate the productive indexes and appreciate the behaviour of beef cattle dams reared in the system of breeding cows without market milk production. The abattoir animals breed charolais excel of very good fattening capacity and cows excel of good milky, expressed high - powered growth of calves, above all to the age 120 days.

The analysis of the beef herd was performed in the agricultural company farming in above sea level altitude 650 meters. Through the years 2001 - 2006 was evaluated reproduction indexes by dams of basic herd and calves growth ability. Ethological monitoring was important for appreciation welfare conditions of breeding. Monitoring went ahead in single yearly periods in luminous parts of the day. Tracked group formed 31 pieces of dams, calves and sire.

Average age at first calving 32,0 months corresponds to the breed charolais that demands maximum age 36 months. Calving is in this breeding troublefree (87,5 - 100 % easy calving). Weight at age of 120 days was 201,3 kgs by bulls and 198,7 kgs by heifers, weight at age of 210 days was 281,9 kgs by bulls and 262,8 kgs by heifers in the year 2005. The average daily addition was 1260,0 g to 120 days, 980,9 g from 120 to 210 days and 1062,9 g to the wean by calves born in March.

In single yearly periods longitude of grazing step by step protracted from 49,3 % tracked time in spring excepting 56,9 % in autumn. In winter took the receipt of feedstuffs 38,3 % time and the most intensive was among 7. and 9.hour morning. Total time of standing step by step increased from 8,8 % tracked time in spring excepting 46,2 % in winter. Climate conditions have influence on the length of standing, cattle prefer standing when the weather is warm or cold. The activity of lying depended on standing and decreased – 36,8 % in spring, 25,6 % in summer, 22,8 % in autumn and 12,6 % in winter. Senescent pasture growth didn't have influence on the length of rumination, because this activity step by step decreased (31,8 % in spring, 26,5 % in summer and 19,0 % in autumn).

On the basis of ascertained results it is possible to judge that the system of breeding cows without market milk production is useful for reservation animal welfare and apply breed charolais in this conditions.

Key words: cattle; reproduction; calves rearing; ethology

Obsah

1.	**Úvod……**	**1**
2.	**Literární přehled……...**	**2**
2.1.	Chov masného skotu v České republice……..	2
2.1.1.	Český svaz chovatelů masného skotu…….	3
2.2.	Plemeno charolais……...	3
2.2.1.	Charakteristické znaky plemene……..	5
2.3.	Organizace chovu masného stáda……...	7
2.3.1.	Uplatňování selekce……	9
2.3.2.	Chovný cíl……...	10
2.4.	Řízení reprodukce stáda masných krav……...	11
2.4.1.	Způsoby plemenitby……	11
2.4.1.1.	Umělá inseminace……...	11
2.4.1.2.	Přirozená plemenitba……...	12
2.4.2.	Zapouštění krav……...	13
2.4.3.	Telení krav……...	14
2.4.3.1.	Věk jalovic při prvním otelení……	15
2.4.4.	Odchov a odstav telat……..	15
2.5.	Etologie skotu……..	17
2.5.1.	Vymezení pojmu etologie……...	17
2.5.2.	Vývin chování u jedince……..	18
2.5.3.	Zabezpečení denních potřeb zvířat……..	19
2.5.3.1.	Příjem potravy a pastva……...	19
2.5.3.2.	Přežvykování……...	20
2.5.3.3.	Kálení……...	21
2.5.3.4.	Močení…….	21
2.5.3.5.	Odpočinek……	21
2.5.3.6.	Komfortní chování……...	22
2.5.4.	Sociální chování……..	22
2.5.4.1.	Výrazové prostředky zvířat…….	23
2.5.4.2.	Vedení stáda……	24
2.5.5.	Sexuální chování……..	25
2.5.5.1.	Sexuální chování býka…….	25
2.5.5.2.	Sexuální chování plemenice……	26
2.5.6.	Mateřské chování…….	26
2.5.6.1.	Chování před porodem……	26
2.5.6.2.	Chování při porodu……..	27
2.5.6.3.	Vztah mezi matkou a teletem……..	27
2.6.	Welfare – pohoda skotu……...	28
3.	**Materiál a metodika…….**	**31**
3.1.	Charakteristika podniku……...	31
3.2.	Charakteristika masného stáda……	32

3.3. Metodika…….. 35
3.3.1. Sledované ukazatele…… 35
3.3.2. Etologická sledování…… 37

4. Výsledky a diskuze…… 39
4.1. Reprodukce plemenic…….. 39
4.1.1. Věk jalovic při prvním otelení……. 39
4.1.2. Mezidobí…….. 39
4.1.3. Rozložení porodů v průběhu roku……... 41
4.1.4. Průběh porodů…….. 42
4.2. Odchov telat……. 43
4.2.1. Počty narozených a odchovaných telat……..... 43
4.2.2. Růstová schopnost telat podle roku narození…….. 45
4.2.2.1. Všechna telata…….. 45
4.2.2.2. Býčci…… 47
4.2.2.3. Jalovičky…….. 50
4.2.3. Růstová schopnost telat podle měsíce narození…….. 52
4.2.4. Růstová schopnost telat podle otců……. 55
4.3. Odchov plemenných býků……... 56
4.4. Etologická sledování…… 57
4.4.1. Jarní sledování 25.4.2005…… 57
4.4.2. Letní sledování 14.7.2005……... 66
4.4.3. Podzimní sledování 28.9.2005……. 72
4.4.4. Zimní sledování 23.2.2006…….. 78
4.5. Zhodnocení welfare chovu…….. 81
4.5.1. Požadavky na prostředí a ošetřování zvířat……. 82
4.5.2. Požadavky pro telata…… 83

5. Souhrn a závěr……... 85

6. Seznam literatury…….. 90

7. Přílohy……. 96

1. Úvod

Od roku 1974 bylo až do roku 1990 u nás chováno jako jediné masné plemeno hereford. V té době bylo téměř synonymem pro masné plemeno. Po roce 1990 byla postupně importována další masná plemena a zdá se, že stávající spektrum plemen je dostatečné a zajišťuje všechny oblasti chovu. V následujícím období by měli proto chovatelé usilovat o zkvalitnění u nás chovaných plemen. V roce 1990 bylo v ČR chováno cca 3 000 krav masných plemen, zatímco v roce 2006 již 140 000 krav.

Z provozně-ekonomického hlediska představuje chov krav bez tržní produkce mléka extenzivní využívání trvalých travních porostů pastvou za účelem produkce kvalitního zástavového skotu a udržování příslušných ploch a oblastí v přirozeném a kulturním stavu. Při tomto způsobu chovu tele saje mléko od vlastní matky po dobu celé laktace až do zaprahnutí a veškeré mléko je využito k výživě telete. Tržními produkty chovu jsou odstavená telata určená k dalšímu výkrmu, popřípadě jatečná mladá zvířata v nižší nebo vyšší hmotnosti a vyřazené krávy ze stáda.

Jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu je respektování životních nároků chovaných zvířat a v souvislosti s tím vytváření takového životního prostředí, které dává předpoklady pro dosažení vysoké užitkovosti.

Studiem zákonitostí životních projevů zvířat se zabývá etologie, která se stala nedílnou součástí zootechnického výzkumu právě v souvislosti se zaváděním nových forem technologie a techniky chovu.

Pro všechny chovatele hospodářských zvířat by mělo platit heslo: „prevence místo léčení“. Správná genetická práce, zdravotní nezávadnost krmiv a jeho složení odpovídající očekávané užitkovosti a welfare podmínky prostředí jsou základem prevence u každého zvířete.

Péče o zvířata by měla směřovat k respektování jejich potřeb, zvyků a chování. Z toho plyne, že je musíme znát, chápat a akceptovat.

Cílem diplomové práce je vyhodnotit dosahované ukazatele reprodukce plemenic, růstovou schopnost telat a plemenných býků v odchovu u skotu masného plemene charolais a posoudit welfare podmínky prostředí ve vybraném chovu.

2. Literární přehled

2.1. Chov masného skotu v České republice

Chov skotu má v České republice staletou tradici a v minulosti kromě produkce mléka a hovězího masa byla využívána i jeho tažná síla. Šlechtěním především v poválečném období došlo k setření původních krajových rázů našeho strakatého skotu a ke křížení s jinými plemeny i fylogeneticky nepříbuznými. Šlechtění bylo zaměřeno na produkci mléka s malým důrazem na produkci masa a jeho kvalitu. Tato skutečnost se projevila ve zmenšení rámce chovaných zvířat a snížení jejich hmotnosti. V uplynulém období vlivem snižování spotřeby mléka a hovězího masa bylo nutné upravit i stavy skotu a krav zároveň s postupnou restrukturalizací stáda skotu (RANDÁK, 1995).

Na počátku 90.let byla dovezena malá stáda všech hlavních masných plemen, která jsou chována dále v čistokrevné plemenitbě a býci těchto plemen jsou rovněž využíváni pro křížení s našimi kravami.

HOLÁ (2006) poukazuje v tabulce č.1 na měnící se složení stáda skotu v letech 2002-2006. Nejen že klesal počet dojnic, ale nastal i pokles u krav bez tržní produkce mléka. Postupně je realizován záměr využití specializovaných masných plemen k údržbě krajiny, především ve znevýhodněných oblastech ČR, k produkci kvalitního hovězího masa a zástavového skotu.

Tab.1: Vývoj početních stavů skotu celkem a krav dle kategorií k 1.4. (kusy)

Kategorie / rok	2002	2003	2004	2005	2006	Rozdíl 06/05 v ks
Skot celkem	1 520 136	1 473 828	1 428 329	1 397 308	1 373 645	-23 663
Krávy s tržní produkcí mléka	495 962	466 173	436 806	432 578	424 017	-8 561
Krávy bez tržní produkce mléka	100 333	124 149	136 081	141 146	139 706	-1 440

Pramen: *Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso, červen 2006*
Poznámka: soupis hospodářských zvířat k 1.3. do roku 2002, od roku 2003 je soupis k 1.4. daného roku

Rozhodující postavení v chovu masného skotu si získalo v ČR plemeno charolais. Zhruba 23 % z počtu krav bez tržní produkce mléka dnes představují čistokrevné krávy a nebo kříženky tohoto plemene (ŠEBA, 2002).

2.1.1. Český svaz chovatelů masného skotu

ČSCHMS byl založen v roce 1990. Má celorepublikovou působnost a sdružuje chovatele všech masných plemen skotu, která jsou v ČR chována. V rámci svazu jsou chovatelé jednotlivých plemen sdruženi do chovatelských klubů. Jednotlivé kluby spolupracují s obdobnými organizacemi chovatelů v zemích původu k nám dovážených zvířat, mají samostatnost v řízení šlechtitelské práce daného plemene. Stanovují si šlechtitelské programy, standardy plemene a další chovatelské záměry (HOLÁ, 2006).

ČSCHMS je pověřen Ministerstvem zemědělství ČR, na základě Zákona č.154/2000 Sb., řízením šlechtitelské práce v chovu masného skotu v rámci celé republiky. Na základě tohoto pověření provádí svaz kontrolu užitkovosti ve stádech, zajišťuje kontrolu dědičnosti, hodnocení zevnějšku zvířat, výběry mladých býků při jejich zařazování do plemenitby, vede plemenné knihy pro jednotlivá plemena masného skotu a zajišťuje inspektorskou a poradenskou činnost (ŠTRÁFELDA, 1995).

Kontrola užitkovosti masných plemen skotu se v ČR provádí od roku 1991 a slouží pro posouzení celkové úrovně chovu krav bez TPM a pro realizaci opatření ke zlepšení dosahovaných výsledků. V jejím rámci je zjišťována, evidována a na jednotný věk (120,210 a 365 dnů) přepočítávána růstová schopnost telat, je registrována hmotnost telat při narození, průběhy porodů a základní ukazatele plodnosti (KVAPILÍK a kol., 2005).

2.2. Plemeno charolais

Plemeno vzniklo na přelomu 18. a 19. století z původního žlutého skotu chovaného v té době ve Francii. Některé literární prameny hovoří o blízké příbuznosti se simentálem. První zmínky o tomto plemeni pochází z roku 1773. Hlavní oblastí chovu byla střední Francie v oblasti mezi řekami Seinou, Loirou, Rhonou a Alier. Plemenná kniha byla založena v roce 1864 (POZDÍŠEK a kol., 2004).

V podmínkách dobré výživy a příznivých klimatických podmínek byl prováděn pozitivní výběr jedinců, kteří vynikali raností a především s extrémně vyjádřeným masným užitkovým typem. Pro zlepšení ranosti a jemnosti masa byl v některých oblastech použit údajně i shorthorn. V polovině 20. století byla u tohoto skotu dosahována vynikající masná užitkovost. U dospělých býků je z této doby uváděna hmotnost 1100 až 1200 kg, u krav 600 až 800 kg při kohoutkové výšce 137 cm. U mladých vykrmených býků je v této době uváděna ve věku 14 až 15 měsíců hmotnost 500 až 550 kg s jatečnou výtěžností 58 až 63 % (ŠEBA, 2002).

Charolais se účastnilo i na vytvoření několika nových plemen – např.: charbray (3/4 – 7/8 charolais a 1/8 – 1/4 brahmán) v USA nebo canchim v Brazílii. V současné době je jedním z nejrozšířenějších francouzských masných plemen (SAMBRAUS, 2006).

ŠEBA (2002) dále uvádí jaký je současný stav v zemi původu a ve světě. V zemi původu je chováno cca 2 000 000 kusů krav charolais a z toho je 230 000 krav zapojeno do kontroly užitkovosti. Každoročně je ze 710 mladých testovaných býků zařazeno 25 býků do inseminace. U plemenných býků je požadována hmotnost 1200 až 1500 kg. Pro dospělé krávy je stanovena hmotnost 850 až 1100 kg a kohoutková výška 145 až 155 cm. Ve Francii převažují ze 44 % chovy o velikosti do 30 ks. 74 % krav se telí v období od listopadu do března. První telení krav je směřováno na věk 36 měsíců (jen 12% se telí do věku 32 měsíců). 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. Charolais je vzhledem ke stavům zvířat nejpočetnějším masným plemenem ve Francii.

Vynikající vlastnosti charolaiského skotu jsou hlavní příčinou jeho značného rozšíření i ve světě. V současné době je chováno v 70-ti zemích, na všech kontinentech. V roce 1930 bylo importováno 10 kusů jalovic do Mexika a v červnu 1936 do USA. Tím byl založen chov charolais na americkém kontinentě. V roce 1957 byla založena AICA (národní asociace chovatelů charolais). Postupně byl v Severní Americe založen chov charolais poněkud jiného typu než je chován ve Francii. Jak uvádí ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK (1995) na americkém kontinentu je chováno charolais v bezrohé formě, poněkud diferencovaného užitkového typu. Zvířata této provenience vynikají chodivostí ve vztahu k velmi dobře utvářenému pohybovému aparátu. Krávy jsou plodné, mléčné a mají výborné mateřské vlastnosti. Většinou jsou rané a telí se již ve dvou letech. Je, ale dosahováno nižší hmotnosti a zmasilosti.

První importy do ČR se uskutečnily již v roce 1990 z Maďarska. V dalších letech se na importech podílela již v rozhodující míře země původu – Francie. V ojedinělých případech byla některá stáda budována na importu jalovic z Běloruska, Dánska a Německa (ADAMOVÁ, 1998). ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK (1995) dodávají, že v roce 1992 byl na základě importu z Kanady založen i první chov bezrohého charolais. Zámořský a francouzský ráz plemene jsou u nás chovány odděleně, neboť francouzská plemenná kniha nezapisuje zvířata americké provenience do odd. A. V prvních letech se na rozšiřování chovu významně podílelo uplatnění embryotransferu. Kvalitu chovu ovlivňuje používání špičkových býků, kteří jsou prověření v kontrole dědičnosti ve Francii. Dosahované výsledky v KUMPS jsou v řadě ukazatelů srovnatelné s výsledky ve Francii. Tuto skutečnost jistě nesnižuje i menší počet u nás chovaných zvířat. Výborná růstová schopnost telat jak v čistokrevné plemenitbě, tak i v křížení a výsledky dosahované při výkrmu a jatečném zhodnocení při porážce způsobily, že v KUMPS se toto plemeno v roce 1997 stalo u nás nejrozšířenějším masným plemenem. Je třeba věnovat pozornost výskytu komplikovaných porodů.

Za deset let chovu plemene charolais v ČR se výrazně zvýšil počet chovaných čistokrevných zvířat (A až C), ale stejně dynamicky se rozvíjí počet kříženek a krav původně dojených plemen, které jsou do křížení zapojeny (tento vývoj je zachycen v tabulce č.2). Jestliže ještě v roce 1995 připadalo v průměru na chov 12,5 krávy, v roce 2001 to bylo již 50,8 kusů (ŠEBA, 2002).

2.2.1. Charakteristické znaky plemene

Jatečná zvířata vynikají velmi dobrou výkrmností, vysokým přírůstkem do vyšší porážkové hmotnosti a především nízkým podílem tuku. Charakteristická je pastevní schopnost s příznivou spotřebou objemných krmiv. GOLDA a kol. (1997) zdůrazňuje, že krávy vynikají dobrou mléčností, vyjádřenou intenzivním růstem telat, především do věku 120 dnů. Významnou vlastností je plodnost, dlouhověkost a dobré zdraví, bez geneticky podmíněných poruch. Díky vysoké plodnosti a růstovým schopnostem potomstva, produkuje plemeno charolais nejvyšší živou hmotnost telat na krávu a rok. S tím souvisí i výskyt vyššího procenta obtížných porodů, který zejména v minulosti významně snižoval zájem chovatelů o toto plemeno. Toto potvrzuje také PFLAUM a kol. (1992), který dále dodává, že pomoc při porodu je mnohdy potřebná. Snížení podílu obtížných porodů v populaci se stalo v osmdesátých a devadesátých letech jedním

z hlavních selekčních kriterií a i v současné době je tento produkční ukazatel důležitým selekčním kriteriem.

Standard plemene požaduje: (ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK, 1995)

Zbarvení jednotně bílé nebo smetanové, beze skvrn. Sliznice narůžovělé, beze skvrn.

Hlava relativně malá, krátká, se širokým čelem, plochým nebo lehce konkávním, s rovným ochlupením. Postranní část hlavy od ucha k mulci je rovná a krátká. Rohy kulaté, bílé a málo prodloužené. Uší střední, jemné, málo ochlupené. Oči velké a vyčnívající. Líce silné, mulec široký. *Krk* krátký.

Hruď hluboká, žebra okrouhlá, dobře svázaná s plecí. *Hřbet* rovný, velmi svalnatý. *Bederní krajina* široká a prostorná. *Kýta* mírně vyhlazená, ale velmi široká. Konec kýty zavalitý a hodně sestouplý dolů. Spodní linie *břicha* rovnoběžná se hřbetem.

Končetiny dobře stavěné, rovné, ne jemné, s pevným paznehtem a odpovídajícím množstvím paznehtní hmoty.

Kůže středně silná, velmi pružná.

Záporné znaky: všechny deformace, zvláště zvířata s nepravidelným chrupem, s defekty kostry a končetin, odchylky od zbarvení srsti a sliznic. Mělký a plochý hrudník, vyplecená lopatka, sražená záď, krátká a vystouplá křížová kost, nepravidelné postoje končetin, málo paznehtní hmoty a mezipaznehtní výrůstek.

Tělesné rozměry:

	Výška v cm	hmotnost v kg
Krávy	140	750
Býci	145	1 100

Hmotnost v odchovu:

	120 dnů	210 dnů	365 dnů
Jalovičky	170 kg	250 kg	350 kg
Býčci	180 kg	290 kg	460 kg

Tab. 2: Stavy krav v kontrole užitkovosti – plemeno charolais

Rok	Počet chovů	Krávy celkem	A-C	D-F	ostatní
1992	5	65	65	0	0
1993	13	179	179	0	0
1994	25	314	314	0	0
1995	57	715	559	84	73
1996	87	2096	1399	277	420
1997	94	3205	1717	334	1154
1998	92	3498	1789	547	1162
1999	93	4095	1779	745	1571
2000	96	4250	1914	790	1546
2001	108	4948	2066	1107	1775
2002	116	5681	2351	1379	1951
2003	128	6081	2678	1705	1698
2004	128	5985	2638	1825	1522
2005	131	5991	3169	1387	1435

Pramen: Český svaz chovatelů masného skotu
Vysvětlivky: A-C – krávy s podílem 88% - 100% hodnoceného plemene,
D-F – krávy s podílem 50% - 87% hodnoceného plemene
ostatní – krávy ostatních plemen a kříženky

2.3. Organizace chovu masného stáda

Chov masného skotu se v porovnání s dojenými plemeny vyznačuje určitými odlišnostmi. Podle TESLÍKA a DUFKY (1995) to vyplývá z poskytované produkce od základního stáda, kterou představuje pouze počet zdravě odchovaných telat s dosaženou hmotností. Také MARSCHANG (1992) zdůrazňuje, že rentabilita takto vedeného chovu pak závisí na procentu ztrát telat – jediného produkčního faktoru celého chovu. Odpadá tudíž tržní produkce mléka, neboť mléko, které matky vyprodukují, je v plné míře využito k výživě telat sáním. To se odráží v nižších příjmech, které jsou však na druhé straně částečně vyváženy menší náročností na investice, chov umožňuje dosahovat vyšší normy obsluhy zvířat, vykazuje nižší nároky na intenzitu výživy u základního stáda z hlediska spotřeby jadrných krmiv a umožňuje v maximální míře využívat pastevní porosty bez ohledu na vzdálenost od zimoviště, kde je stádo chováno v zimním období. K docílení maximální užitkovosti je však zapotřebí vytvořit pro stádo také optimální podmínky chovu (TESLÍK, 2000).

V rámci chovu krav bez TPM jsou realizovány tři základní produkční směry. Jsou to produkce chovných a plemenných zvířat, produkce zástavových zvířat a výkrm. V mnoha podnicích se tyto tři produkční směry uplatňují současně (KVAPILÍK a SCHOCKENMÖHLE, 2002). GOLDA a ŘÍHA (1995) ještě dodávají možnost produkce mladého jatečného skotu typu baby-beef. Telata jsou po odstavu porážena ve hmotnosti 250-350 kg. RAHMANN (2004) dělí chov skotu při produkci hovězího masa na baby-beef, výkrm býků, volů a jalovic.

KVAPILÍK a SCHOCKENMÖHLE (2002) dále vysvětlují, že při produkci zástavových zvířat je hlavním tržním produktem odstavené tele, které je prodáno k jatečným účelům nebo k dalšímu výkrmu specializovaným podnikům, popř. zahraničním zájemcům. Dalším způsobem je výkrm vlastních zástavových býčků, popř. i jalovic do jatečné zralosti. Hlavním tržním produktem jsou v tomto případě vykrmená zvířata. Ve srovnání s produkcí zástavových zvířat vyžaduje tento způsob větší objem kvalitnějších krmiv a ustajovací prostory pro vykrmovaná zvířata.

Chov tohoto skotu je běžně řešen s uzavřeným obratem stáda. Je proto nezbytné vytvořit podmínky pro chov několika kategorií. Jednodušším řešením by byl otevřený obrat stáda, kdy by chovatel doplňoval základní stádo nákupem březích jalovic. Při rozhodování pro tuto alternativu chovu upozorňuje TESLÍK a DUFKA (1995), že chovatel musí zvážit, zda může a s jakými náklady vytvořit podmínky pro chov všech kategorií a současně posoudit náklady na doplňování stáda nákupem.

U masných plemen se uplatňuje stádový způsob chovu, při kterém jsou matky chovány společně s telaty na pastvě až do jejich odstavu v přibližném věku 7-8 měsíců (MAKULSKA a WEGLARZ, 2001). K chovu jsou využívány lehké, investičně nenáročné a vhodně upravené stavby s volným ustájením, nejlépe na hluboké podestýlce. U všech kategorií tohoto skotu, mimo výkrmu býků, se využívá velmi dobré pastevní schopnosti zvířat. Hlavně základní stádo je nutné pást od časného jara do pozdního podzimu, což částečně sníží náklady na chov zkrácením zimního období a tím sníží spotřebu konzervovaných krmiv (STEINHAUSER a kol., 2000).

TESLÍK (2000) vidí úspěšnost uplatnění techniky a organizace chovu masného stáda na kvalitě ošetřovatelské péče a odbornosti zootechnického dozoru. Na bezproblémovém průběhu období telení, které je rozhodující pro výsledek chovu, se lidský faktor a jeho odbornost podílí významnou měrou. Podmínky chovu a odbornost pracovníků rozhodují o velikosti chovaného stáda. Za optimální lze považovat velikost základního stáda s přibližným počtem 100 matek. Tato

velikost umožňuje ještě dobrý přehled ve stádě, který je důležitý zejména v období zapouštění a telení plemenic a kdy lze také zajistit odpovídající hygienické podmínky, aby v průběhu telení nedocházelo k únavě prostředí a tím k úhynům telat. Při rozhodování o velikosti stáda musí chovatel vycházet nejen z velikosti pastevních ploch, které má k dispozici, ale z celého areálu pro chov, zejména základního stáda a z možností odborného řízení chovu.

Volbu masného plemene skotu podřizují NEUERBURG a PADEL (1994) místním podmínkám a výrobním zaměřením. Pro vlastní chov krav bez TPM jsou uplatňovány tyto hlavní požadavky: lehké porody, dobré mateřské vlastnosti, tvrdé a zdravé paznehty, dobrá pastevní schopnost a odolnost vůči povětrnostním vlivům.

2.3.1. Uplatňování selekce

Podobně jako u dojených plemen, také u masného skotu existují znaky a vlastnosti, které mohou ovlivnit rentabilitu produkce. Pro příznivou ekonomiku chovu a zlepšování stáda zvyšováním jeho užitkovosti je nezbytná účinná selekce. Selekce ve stádě vyžaduje vedení přesné evidence o zvířatech a ukazatele užitkovosti sledovat kontrolou užitkovosti. Na základě získaných údajů je pak možné v jednotlivých kategoriích provádět negativní selekci (PYTLOUN a kol., 1994)

Selekce u krav: masné krávy nejsou po otelení vyčerpávány vysokou produkcí mléka jako krávy dojené. Proto se právem předpokládá, že v masných stádech bude nižší procento vyřazených krav ze zdravotních důvodů. Podle údajů DUFKY a ŠTRÁFELDY (1995) absolvuje průměrná kráva v masném stádě asi 7-8 otelení a je vyřazována v průměrném věku 10 let. Roční míra vyřazování by se měla pohybovat okolo 15 %. FRELICH a DUFKA (2000) k tomu ještě dodávají, že větší podíl vyřazovaných krav je z důvodu jalovosti (do 70 %) a zbývající část tvoří chovatelské důvody.

GOLDA a kol. (2000) uvádí tyto hlavní příčiny vyřazování krav:

neplodnost – krávy, které v plánovaném období nezabřeznou, by měly být ze stáda vyřazeny s ohledem na vynaložené náklady na jeden krmný den v zimním období u jalových krav,

obtížný porod – tyto porody probíhají často v ústraní nebo na pastvině, bývají příčinou hynutí telat i horšího zabřezávání krav; vyskytují se zejména u otelených jalovic, mladých krav a při zapuštění býky robustních plemen nebo býky, po nichž se rodí robustní telata; obtížným porodům

je možné předcházet výběrem vhodných plemeníků a správnou technikou krmení zejména v období před porodem,

mléčnost – je-li produkce mléka po otelení nízká, projeví se nízkými přírůstky telat v době sání, nebo dokonce v některých případech telata hynou, mají-li nedostatek mléka od matky v době, kdy ještě nepřijímají jinou potravu,

mateřské vlastnosti – některé krávy nemají dobré mateřské vlastnosti, nepostarají se první hodiny života o tele nebo tele nepřijmou vůbec,

kromě uvedených hlavních příčin dodávají FRELICH a DUFKA (2000) ještě vyřazování z důvodů onemocnění, agresivity ve stádě a k ošetřovateli, pro vady končetin nebo pro vysoký věk.

PYTLOUN a kol. (1994) uvádí jako hlavní selekční ukazatele u telat nízký přírůstek, nízkou hmotnost přepočtenou na jednotný věk 120 nebo 210 dní a onemocnění telat.

Selekce u jalovic musí proběhnout před připouštěcím obdobím a do reprodukce nemají být zařazeny jalovice nedostatečně vyvinuté (hmotnost a tělesný rámec) a špatné tělesné stavby (záď, končetiny a osvalení). Při ukončení pastevního období vyřadit jalovice nezabřezlé.

LOUDA a kol. (2001) uvádějí, že selekční ukazatele u býčků ve výkrmu jsou stanoveny pouze na základě zdravotního stavu a velmi nízkých denních přírůstků.

Důvodem selekce u plemenných býků jsou zdravotní poruchy, věk a nebezpečí příbuzenské plemenitby při jejich použití ve stádě.

2.3.2. Chovný cíl

Obecným cílem pro stáda masného skotu je vysoká plodnost vyjádřená produkcí maximálního počtu telat s vysokou hmotností při odstavu, dobrá růstová schopnost a osvalení zvířat, dobré mateřské vlastnosti krav, dosahování dlouhověkosti a efektivní využívání krmiv. K dosažení příznivých výsledků v našich podmínkách doporučuje PYTLOUN a kol. (1994) tyto parametry:

- průměrné vyřazování krav 15 %,
- celková březost 96 %,
- zmetání a mrtvě narozená telata 3 %,
- živě narozená telata 93 %,
- úhyn a nutná porážka telat 3 %,

- odchov 90 telat na 100 matek,
- živá hmotnost telat při odstavu 200 kg u plemen malého tělesného rámce, 250 kg a více u plemen velkého tělesného rámce v závislosti na věku,
- období telení únor až březen,
- odstav telat koncem září až počátkem října,
- charakteristika odchovu jalovic: denní přírůstek v odchovu 650-700 g, zapouštění ve věku od 16 měsíců při minimální živé hmotnosti 350-400 kg podle velikosti tělesného rámce,
- přírůstek ve výkrmu býčků 1200 g a porážková hmotnost 500-550 kg, resp. přes 600 kg u zvířat velkého tělesného rámce.

2.4. Řízení reprodukce stáda masných krav

Chov masného skotu je daleko blíže přírodě nežli chov skotu kombinovaných a dojných plemen. Tomu odpovídá i plemenitba. Pokud nemá chovatel nějaké speciální důvody (vliv trhu atd.), je nezbytné pro co nejlepší výsledky chovu a tím i jeho rentabilitu striktně dodržovat sezónnost (GOLDA a kol., 1997). S tím, že náklady na masnou krávu jsou nižší než na krávu dojnou, ale nikdy nejsou tak nízké, aby si chovatel mohl dovolit chov krav, které nejsou březí souhlasí i DUFKA a ŠTRÁFELDA (1995). Tele odstavené v dobré váze na podzim je jediným produktem chovu a počet odstavených telat na sto krav základního stáda je jeden z rozhodujících ekonomických ukazatelů.

2.4.1. Způsoby plemenitby

Zapouštění plemenic ve stádě může chovatel provádět přirozenou plemenitbou nebo inseminací. Oba způsoby se nevylučují, naopak při vhodném použití se vzájemně doplňují (DUFKA a ŠTRÁFELDA, 1995). V inseminaci se využívá prověřených plemeníků a volné dokrytí zajišťuje dobrý výsledek v zabřeznutí plemenic (DUFKA, 1995).

2.4.1.1. Umělá inseminace

Umožňuje propojení na zahraniční velké populace a přenos genetického zisku do stáda, umožňuje volbu většího počtu plemeníků a tvorbu individuálního propařovacího plánu. Mezi

nevýhody tohoto způsobu patří náročné vyhledávání říjí a fixace plemenic (DUFKA a ŠTRÁFELDA, 1995). GOLDA a kol. (1997) uvádí, že říjové příznaky je třeba sledovat minimálně 2x denně. ALLEN (1990) se zmiňuje také o možnosti využití k detekci říje býka-prubíře, který je po období zapouštění vyřazen na jatka.

SCHULZE a PALS (1994) zdůrazňují důležitost inseminace v chovech zabývajících se plemenářskou praxí a prodejem plemenných jaloviček do dalších chovů a plemenných býčků na aukcích do plemenitby. Nutný je zde prokazatelný původ zvířete, tak jako při importu a exportu plemenných zvířat a inseminačních dávek.

Malí chovatelé s počtem krav do 10 až 15 kusů většinou plemeníka nedrží už z důvodu toho, že není dostatečně využit. Mají zpravidla dobrý přehled o jednotlivých kravách a jalovicích ve stádě a zvládnou zapouštění inseminací. Ve stádě nad 20 ks je býk většinou potřeba.

2.4.1.2. Přirozená plemenitba

Většina býků u nás prochází vybranými odchovnami, pověřenými k tomuto účelu svazem chovatelů. Býk musí projít základním výběrem k plemenitbě a získat osvědčení k plemenitbě (s určením do přirozené plemenitby nebo inseminace) (GOLDA a kol., 2000). O býkovi v přirozené plemenitbě je chovatel povinen vést předepsanou evidenci. Pro vyloučení příbuzenské plemenitby je nutno býky střídat, což se řeší koupí a prodejem nebo výměnami mezi chovateli. Problém lze oddálit při oddělení dcer býka do zvláštního stáda, což je však organizačně a provozně náročnější. Pro dobrý výsledek zabřezávání po býkovi v přirozené plemenitbě musí být plemeník ve velmi dobré chovné kondici (DUFKA a ŠTRÁFELDA, 1995).

Počet plemenic přidělených býkovi se stádě je ovlivněn několika okolnostmi. Pohlavní dospělost býka nastupuje již před jedním rokem věku, ale s nasazením do přirozené plemenitby lze však uvažovat nejdříve ve věku 14-16 měsíců. ALLEN (1990) uvádí, že v 1.roce využívání se počítá s 20-25 kravami na jednoho býka, po první sezóně je počítáno s 30-40 kravami. Naproti tomu HAMPEL (1994) doporučuje, že tak mladému býkovi lze přidělit pouze 10, maximálně 15 plemenic. Francouzská plemena jsou pozdnější a proto je lépe počkat o rok déle, býka nechat plně vyvinout a nasadit jej do plemenitby až ve dvou letech. Dospělý býk dokáže plně zajistit březost u 25-30 plemenic během dvou měsíců zapouštění. Při vyšším počtu plemenic na býka chovatel riskuje nižší březost a pouze u osvědčených býků v dokonalé kondici lze zvýšit zatížení na 40 plemenic (KREUL, 1994).

BRYAN (1991) zdůrazňuje, že období připouštění nemá trvat déle než 4 říjové cykly a na každý nový cyklus má být přidělen jiný býk. DUFKA (1995) dále nedoporučuje provádět synchronizaci říje ve stádě při použití přirozené plemenitby a zásadně býka ve stádě nepřikrmovat (přikrmování odvádí býka od stáda a tím od jeho hlavního úkolu).

Chyby při používání býků v přirozené plemenitbě (DUFKA a ŠTRÁFELDA, 1995)

- Příliš mnoho plemenic na jednoho býka, platí méně může být více,
- vyrovnaná skupina býků bez jasného favorita, vzájemné potyčky a výsledkem je nízké zabřezávání,
- zařazení býků bez adaptace na pastevní podmínky, zejména u mladých býčků z odchoven,
- ponechání býků po celé pastevní období se stádem, dochází k vyčerpání býků,
- ve velkých stádech nelze pracovat bez rezervy v počtu plemeníků,
- překrmování býka před připouštěcím obdobím a zařazení býka do stáda před 14 až 16 měsícem věku (FRELICH a DUFKA, 2000).

2.4.2. Zapouštění krav

Nejvhodnější termín pro zapouštění je období od 20.dubna do 20.června v délce 60 až maximálně 65 dní. Za tuto dobu mohou u plemenic proběhnout tři říjové cykly, což postačuje k dosažení vysoké březosti ve stádech. Zapouštění plemenic v tomto termínu umožňuje rané sezónní telení v časovém rozpětí od konce ledna do konce března. Tato časová varianta umožňuje uskutečnit všechna zootechnická opatření ve stádě včetně dozoru při porodech v zimním období (TESLÍK a DUFKA, 1995).

Termín zapouštění a zvolená metoda podle GOLDY a kol. (2000):

metoda	inseminace + přir.plemenitba	pouze přir.plemenitba
inseminace	20.4. – 10.5.	
pauza	11.5. – 17.5.	
přirozená plemenitba	18.5. – 30.6.	20.4. – 24.6.
telení	25.1. – 16.4.	25.1 – 10. 4.

2.4.3. Telení krav

Období březosti je ukončeno vlastním telením. TESLÍK a kol. (1995) upozorňují, že období telení je nejnáročnějším úsekem celého chovu a v nejvyšší míře rozhoduje o výsledcích v dosahované užitkovosti stáda, protože jediným ukazatelem užitkovosti je počet zdravě odchovaných telat a jejich hmotnost při odstavu. Je proto velmi důležité věnovat telení krav a zejména jalovic maximální pozornost.

Podle GOLDY a kol. (1997) se obtížnější porody mohou vyskytovat pravděpodobněji u plemen většího tělesného rámce. Vyskytnout se však mohou u všech plemen a to u krav ve špatné kondici, ale i při nadměrné výživě zejména u jalovic, kdy pak je vykazována větší hmotnost telete. Proto je důležité matku, u níž porod probíhá, po celou dobu sledovat a té, která se nemůže otelit sama, poskytnout kvalifikovanou pomoc.

KVAPILÍK a kol. (2005) řadí mezi ekonomicky významné ukazatele chovu průběh porodů. Vzhledem ke skutečnosti, že se část telat rodí na pastvině, že kontrola průběhu porodů a zajišťování případné odborné pomoci při telení je pracovně, organizačně a ekonomicky vždy značně náročnou záležitostí, a že případná ztráta telete i jeho matky má značné dopady na ekonomické výsledky chovu.

Podle PYTLOUNA (1994) můžeme telení rozdělit do dvou základních skupin, a to na celoroční a sezónní. TESLÍK a DUFKA (1995) rozdělili sezónní telení do tří období:

Telení v prosinci až únoru – získáme sice telata starší, ale přináší to sebou určité negativní stránky. Matky při přechodu na pastvu, zvláště u plemen s nižší mléčností, projevují již příznaky zaprahování a telata jsou již více odkázána na pastevní porost. Telata téhož ročníku při odstavu v závěru pastevního období jsou tak spolu déle než 8 měsíců. V tomto věku je již nutné jejich rozdělení podle pohlaví, aby nedošlo k nežádoucímu zabřeznutí jaloviček stejného ročníku. Z části do tohoto období zasahuje ještě podzimní telení, které je podle STRZETELSKEHO a kol. (1994) nejméně rozšířené. OSTENDORF (1994) vidí u zimního telení výhodu v tom, že telata mají při odstavu vyšší hmotnost o 18 kg.

Telení v únoru a březnu – toto časové rozpětí dává možnost plemenici reagovat na úroveň produkce mléka ve vztahu k potřebě telete odpovídající jeho věku a hmotnosti. Nástupem na pastvu v počátku vegetačního období matka reaguje zvýšenou produkcí mléka. Tele je v této době v průměru ve věku 60 dnů a hmotnosti 100 kg a je schopno zvýšenou produkci mléka již využít (NEUERBURG a PADEL, 1994). Důležitý je také fakt, že tele je schopno využívat

pastevní porost a dosahovat tak maximální přírůstek. DUFKA a ŠTRÁFELDA (1995) doplňují, že toto období se vyznačuje teplotami pod bodem mrazu. Mráz nevadí ani novorozeným telatům, ale spolehlivě likviduje mikroorganismy, které způsobují infekční onemocnění telat.

Telení v dubnu až červnu – pozitivem v tomto období je pouze zlepšení meteorologických podmínek. Telení na samém sklonku zimního a počátku jarního období sebou může přinést, zejména pak při nižší úrovni výživy, poměrně vyčerpaný organismus plemenic. Toto se pak nepříznivě projeví v horší životaschopnosti telat. Při přechodu na pastvu je produkce mléka vyšší než je spotřeba teletem a hrozí zánět vemene. Samotné telení na pastvině je obtížněji kontrolovatelné než ve stáji.

FRELICH a DUFKA (2000) se zmiňují ještě o možnosti kontinuálního telení – k tomu dochází zejména při přeměně dojených stád na stáda krav bez tržní produkce mléka. Nevýhodou je celoroční neklid ve stádě a velké nároky na ošetřující personál. Většina chovatelů proto přechází na sezónní telení postupným vyřazováním krav telících se mimo plánovanou sezónu. Celoroční telení je vhodné v těch chovech, kde produkují zástavová telata na výkrm, a to vzhledem k požadavkům odběratelů.

2.4.3.1. Věk jalovic při prvním otelení

Dominantním prvkem reprodukce masných stád je sezónnost. GOLDA a kol. (1995) uvádí možnost zapouštět jalovice poprvé ve věku jeden a čtvrt roku a telit ve dvou letech. Při zachování sezóny další možnost je až za rok, tj. zapouštět jalovice starší dvou let a telit tříleté.

Francouzská plemena charolais, limousin a blonde d´Aquitaine jsou poněkud pozdější a rámcovější. Jalovice potřebují ke svému růstu a vývinu i při relativně vysokých přírůstcích více času. Všeobecně se používá telení ve třech letech a to jak ve Francii tak i u nás. Jalovice se zapouštějí v hmotnosti kolem 550 kg a telí v hmotnosti 700 kg (DUFKA a ŠTRÁFELDA, 1995).

2.4.4. Odchov a odstav telat

Způsob odchovu telat ovlivňuje v převážné míře celkovou užitkovost ve stádě, tj. zdravotní stav zvířat a hmotnost telat při odstavu. Odchov je zajišťován až do přibližného věku 7-8 měsíců u matek. V prvé fázi odchovu je převažujícím způsobem výživy mléčná výživa, která je zajišťována sáním od matky. Důležitá je tedy mléčnost matek. Proto je nezbytné, aby matky již v době před otelením byly ve velmi dobré kondici, která je pak zárukou vysoké mléčnosti po

celou dobu odchovu. V druhé fázi odchovu se stává převažujícím faktorem výživy pastevní porost a jeho kvalita (TESLÍK a kol., 1995). Podle SCHMIDTA (1977) má při odchovu telat velký význam průběh porodu a spotřeba mleziva. Dlouhotrvající porody s potížemi ve stádiu vypuzování plodu ovlivňují výsledky odchovu.

Odstav telat se ve stádech masného skotu provádí jednorázově. Nejvhodnější termín je podle TESLÍKA a DUFKY (1995) třeba volit vzhledem ke stavu pastevních porostů a klimatických podmínek. Většinou se jedná o období v závěru měsíce září a počátku října. V tomto období vlivem zhoršení pastevních podmínek a snižování produkce mléka matek až jejich zaprahování, podstatně klesá průměrný denní přírůstek u telat. Zatímco od počátku pastevního období až do počátku měsíce září se přírůstek pohybuje kolem 1 000 g, v závěru měsíce a později pouze na úrovni 350-400 g. Průměrné hmotnosti telat ve 120, 210 a 365 dnech věku dosažené v KUMPS jsou uvedené v tabulce č.3.

Tab. 3: Hmotnosti čistokrevných telat v kontrole užitkovosti – plemeno charolais

Rok	ve 120 dnech (kg)		ve 210 dnech (kg)		ve 365 dnech (kg)	
	Býci	Jalovice	Býci	Jalovice	Býci	Jalovice
1992	176,3	165,8	264,3	207,7	486,2	367,0
1996	168,6	160,1	273,4	255,7	460,2	371,9
1997	180,2	169,5	288,2	264,8	469,0	345,6
1998	182,2	171,0	286,3	261,4	485,5	368,5
1999	176,4	163,8	280,8	255,0	496,1	355,3
2000	176,4	165,9	281,5	261,8	515,8	354,8
2001	178,1	167,4	280,1	256,1	504,3	358,4
2002	180,3	164,5	282,5	256,5	537,3	357,5
2003	171,0	161,0	266,0	250,0	493,0	366,0
2004	180,0	167,0	280,0	256,0	531,0	359,0
2005	179,1	166,5	290,2	266,7	534,4	389,4

Pramen: Český svaz chovatelů masného skotu

2.5. Etologie skotu

2.5.1. Vymezení pojmu etologie

Název vědního oboru etologie je odvozen z řeckého slova „ethos“ – zvyk nebo obyčej (HAUPTMAN a kol., 1972). V chovu hospodářských zvířat je třeba zohlednit všechny dostupné znalosti o etologii zvířat (LOUDA a kol., 2003).

KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) definují etologii jako interdisciplinární vědu, která se zabývá všemi aspekty životních projevů u zvířat. Sleduje příčiny životních projevů, jejich časový průběh a funkci, ale i evoluci jednotlivých způsobů chování. Využívá přitom poznatky z oblasti fyziologie, psychologie a ekologie příslušného druhu, protože geografické rozmístění a životní podmínky mají často na chování zvířat rozhodující vliv. Podle SAMBRAUSE (1978) je etologie definována jako věda hledající zákonitosti v chování zvířat v daném prostředí. LORENZ (1993) píše o etologii jako o porovnávacím zkoumání chování.

Jedním z nejdůležitějších mechanizmů, kterým organismus upravuje svůj vztah k prostředí, je chování. Tím, že zvířata umí přizpůsobovat svoje chování, si zabezpečují ochranu před nepřítelem nebo chorobami, nepříznivými klimatickými podmínkami, zabezpečují si výživu, přiměřený denní režim a vyhýbají se nejrůznějším stresům. Chování můžeme označit jako jeden z nejefektivnějších mechanizmů adaptace, který má velký význam pro homeostatické procesy v organismu (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Etologie se snaží objasnit podstatu chování a zajímá se o porozumění samotnému průběhu chování (KAMARÝT a STEINDL, 1989). Charakteristické pro etologické výzkumy chování hospodářských zvířat je, že se primární závěry nevyvozují z fyziologických funkcí, nýbrž fenomenologickým postupem pozorování a promýšlení způsobů chování zvířat v různých přirozených a zemědělských podmínkách chovu, které by měly splňovat požadavky a potřeby jednotlivých druhů hospodářských zvířat RIST (1989).

Na veškerých živých organismech je možné v průběhu 24 hodin pozorovat periodické přibývání a ubývání rozličných funkcí – střídání mezi aktivitou a klidem celého organismu (HAUPTMAN a kol., 1972). Nejpřirozenější etologický režim mají volně žijící zvířata, která si délku aktivity a odpočinku upravují bez zásahu člověka podle vlastních potřeb (BOTTO a kol., 1988).

Nedomestikovaný skot vyhledával především volné stepní a rozsáhlé lesní porosty, často měnil místo svého pobytu a sdružoval se pouze do malých stád po 20-30 kusech. Ve stádě krav, jalovic a telat bylo většinou i několik býků. Vytvářela se i malá stáda složená pouze ze samčích jedinců, která se v době říje sdružovala se stády krav (HAUPTMAN a kol., 1972). POSTLER (1991) dodává, že divoký skot uměl velmi dobře běhat (stejně dobře jako kůň), ale vlivem zvětšujícího se tělesného rámce a hmotnosti se jeho lokomoce zpomalila. Studie chování zvířat na farmách ve volném prostředí prokázaly, že si skot udržel mnoho ze základního získaného repertoáru chování – v současnosti chovaná zvířata mají stejné požadavky jako jejich předci (PAŠKA, 1997).

2.5.2. Vývin chování u jedince

Chování je aktivní adaptací živých systémů k měnícím se podmínkám prostředí (NOVACKÝ a CZAKO, 1986). KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) uvádějí, že u zvířat jsou odvozené čtyři hlavní vývojová období chování:

Období bezprostředně po porodu je velmi senzitivní. Vyznačuje se především růstem a vývinem těch vzorců chování, které existují již při narození. Určité jevy z okolního prostředí se vpečeťují (imprinting) do paměti mláděte a mají na jeho chování vliv ještě po dlouhou dobu, často i v dospělosti – zejména chování při péči o potomstvo. Vlivem imprintingu následují mláďata matku a drží se spolu. Pokud se v době imprintingu podstrčí mláďatům místo matky atrapa, následují ji.

Přechodné období vyznačující se dozráváním smyslových a pohybových orgánů. Je to období rychlých změn a vývinu nových vzorců chování.

Období sociální, které vrcholí v čase odstavu. Je významné tím, že v jeho průběhu vznikají interakce mezi mládětem a matkou a mezi mláďaty navzájem. V sociálním období je CNS už dost zralá na permanentní učení. Zvířata se učí přizpůsobovat se sociálnímu spolužití a napodobují chování ostatních členů společenstva. Období dospívání (juvenilní) začíná odstavem a trvá do sexuální zralosti.

Při vývinu chování je nejdůležitější období po porodu a sociální. Aktivita zvířete je podmíněna jak vrozenými, tak postupně získávanými vlastnostmi (FRAŇKOVÁ, 1979). GAISLER (1989) uvádí, že vrozené chování je založeno na zděděném programu činnosti živočišného organismu a získané chování se vytvoří až během života jedince.

2.5.3. Zabezpečení denních potřeb zvířat

Do této skupiny chování patří takové životní projevy, kterými si jedinec zabezpečuje existenci svého vlastního „systému“, svoji fyziologickou rovnováhu. K činnostem, jejichž cílem je regulování příjmu a výdeje energie, patří žraní a pití, přežvykování, kálení a močení. K denním aktivitám zvířat patří také péče o povrch těla, o jeho hygienu (komfortní chování) (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.3.1. Příjem potravy a pastva

Získávání a příjem potravy patří k nejdůležitějším motivům chování a má rozhodující podíl na vzniku pohybové aktivity. Hlad patří mezi nejvýznamnější stimuly. Hladové zvíře se stává agresivnějším, méně ostražitým. Na uspokojení této potřeby se podílejí všechny smysly (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

HAUPTMAN a kol. (1972) uvádí, že etologie skotu na pastvě je mnohem více ovlivňována kvalitou porostu než klimatickými vlivy. Z klimatických vlivů se nejvíce uplatňují sluneční záření a vysoké teploty vzduchu, jež způsobují změnu v rozdělení jednotlivých pastevních period a vedou i k pastvě v noci. Nižší teplota a deštivé počasí zvyšují pastevní i pohybovou aktivitu zvířat. Velmi drsné počasí však dobu pastvy snižuje: při silných větrech a deštích se skot přestane pást a stojí bez hnutí nebo vyhledává vhodný úkryt. Mezi bouřemi nebo přeháňkami se skot pase velmi intenzivně.

Zvířata rozlišují nejen mezi druhy rostlin, ale i mezi stupni zralosti u téhož druhu, mladším rostlinám dávají přednost. Výběr je podmíněn i předchozími zkušenostmi. Skot přijímá nové krmivo dost neochotně, zejména starší krávy se nerady přizpůsobují k příjmu nového neznámého pastevního porostu. Zvířata odmítají pastevní porost znečištěný vlastními výkaly a močí (HAUPTMAN a kol., 1972).

VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) popisuje pastvu skotu takto: při pasení přijímá skot potravu tak, že vystrčeným jazykem obtočí trs trávy, vtáhne ho do tlamy, spodními řezáky přitlačí na horní patro a odškubne ho (nemá řezáky k uštipování trávy a má velmi málo pohyblivé pysky, proto velmi obtížně spásá porost pod 4 cm.). Po několika soustech zdvihne na chvíli hlavu a potravu polkne. Při pasení postupuje pomalu dopředu, přičemž pohybuje hlavou pravidelně z jedné strany na druhou (NEUERBURG a PADEL, 1994). Při pastvě v pohybu neustále jde, ale hlavu má skloněnou a velmi rychle trhá vybrané větší trsy porostu (nespásá všechen porost před

sebou). V závislosti na hladu a chutnosti porostu vykoná skot za minutu 30-90 ukousnutí (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984). Největší množství trávy přijme skot tehdy, když je tráva dlouhá 10-12 cm a obsahuje asi 22% sušiny (HAUPTMAN a kol., 1972) a nejvyšší intenzita spásání je 2-4 hodiny po východu a před západem slunce (MRKVIČKA, 1998).

Zvířata se musí na pastvě víc pohybovat a víc stát než ve stáji a kromě toho při příjmu pastvy je potřeba větší práce žvýkacích svalů, proto se zvířata nemohou pást bez přestávky. Mezi jednotlivými periodami pastvy musí být periody odpočinku (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.3.2. Přežvykování

Bezprostředně po příjmu krmiva nastává u přežvýkavců období klidu, které trvá u skotu přibližně 15-70 minut (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988). Poté začíná perioda přežvykování, která se podle KOVALČIKOVÉ a KOVALČIKA (1984) skládá ze čtyř fází:

- vyvrhnutí sousta do dutiny ústní
- přežvykování sousta
- proslinění sousta
- polknutí sousta.

Přežvykování je velmi důkladné. Při přežvykování jednoho sousta s hmotností 100-120 g vykoná kráva 20-90 přežvykovacích pohybů, což za minutu představuje asi 55 pohybů. Pauzy mezi jednotlivými sousty trvají 3-5 sekund.

Při přežvykování omezuje skot ostatní pohyby na minimum a v celém držení těla lze pozorovat určitou uvolněnost. Přežvykuje-li zvíře za pohybu, je to pohyb pouze pomalý (HAUPTMAN a kol., 1972).

Přežvykování je reflexní děj. Podnětem je mechanické dráždění receptorů sliznice bachoru a čepce. Nejvýznamnějším faktorem ovlivňujícím dobu přežvykování, je obsah vlákniny v krmivu (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Podle SIDORA a DEBRECÉNIHO (1988) telata plnohodnotně přežvykují až od 4-5 měsíce věku při včasném odstavu, při delším období mléčné výživy až od 6-8 měsíce věku.

2.5.3.3. Kálení

Kálení je proces, při kterém se z trávicí soustavy zvířete vylučuje nevyužitý odpad. Chování skotu při kálení není specificky regulované ani pokud jde o jeho frekvenci, ani o zaměření se na určité místo. Zvířata věnují výkalům malou pozornost, chodí v nich a často si do nich i lehají. Před kálením zdvihnou pomalu ocas a někdy mírně podstaví zadní končetiny a trochu vyklenou hřbet, tento postoj však není pravidlem (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984). Skot nevyhledává při vylučování výkalů určitá místa, na pastvě nebo ve výběhu je vyloučí právě tam kde stojí (HAUPTMAN a kol., 1972).

Frekvence kálení a množství vyloučených výkalů závisí na množství a konzistenci přijatého krmiva. Průměrně kálí dospělí skot 10-15krát za den a množství výkalů představuje až 30-40 kg. Zvířata kálí obyčejně po skončení žraní a téměř vždy po skončení periody ležení (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.5.3.4. Močení

Při močení mají krávy ocas víc zdvižený a hřbet víc vyklenutý než při kálení a silným proudem vylučují moč za sebe. Býci při močení držení těla nemění, na rozdíl od krav močí někdy i při pohybu. Krávy močí přes den 6-11krát, přičemž vyloučí asi 30 litrů moče (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

U telat uvádějí SIDOR a DEBRECÉNI (1988) frekvenci močení pouze 2-5krát denně.

2.5.3.5. Odpočinek

Pojmem odpočinek rozumí HAUPTMAN a kol. (1972) ležení nebo stání, při kterém zvíře nevyvíjí žádnou aktivitu (kromě přežvykování) a MACHÁČEK (1981) doplňuje, že je vedle příjmu krmiva jedním z hlavních životních projevů.

Skot využívá odpočinek hlavně k trávení krmiva bohatého na vlákninu, které je spojené s přežvykováním. Tato zvířata odpočívají s otevřenýma očima a za spánek by bylo možné označit pouze krátké fáze spojené s celkovým uvolněním těla. Tehdy obvykle zvíře stočí hlavu na bok a položí si ji na lopatku nebo i vedle sebe na podložené zadní končetiny. Oči má přitom zpravidla zavřené a nepřežvykuje. U telat lze tuto polohu pozorovat častěji než u dospělého skotu. Skutečný hluboký spánek trvá asi 30 minut za celých 24 hodin a je rozdělen do 6-10 period, které trvají pouze 1-5 minut (SAMBRAUS, 1978).

Na pastvě hledá stádo za slunečného dne místo k odpočinku ve stínu, v noci na otevřeném vyvýšeném místě a jen při větrném počasí upřednostňuje závětří. Nejprve než si zvíře lehne, očichá vyhlédnuté místo, chvíli na něm postojí a potom si buď lehne, anebo přejde kousek dál a hledá vhodnější místo (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Při lehání nejprve podstaví končetiny pod tělo, pomalu si klekne na karpální klouby, ohne zadní končetiny v kolenou a svalí se na bok. Skot leží na levém i pravém boku – jednu zadní končetinu pod tělem a druhou položenou podél těla, přední končetiny jsou pod tělem podél hrudní kosti. Někdy můžou mít zvířata jednu přední končetinu nataženou před sebe. Při přežvykování je hlava vztyčená, při spánku položená na lopatku. Při vstávání zvíře přenese hmotnost na zadní část těla, podloží přední končetiny ohnuté v zápěstním kloubu pod tělo a silným pohybem hlavy vpřed přenese váhu na přední část těla. Zvedne záď a postaví se na zadní končetiny. Potom se postupně postaví na jednu a druhou přední končetinu. Když stojí na všech čtyřech končetinách, tak se obvykle protáhne (vyklenutí hřbetu) (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

2.5.3.6. Komfortní chování

Všechny vyšší druhy živočichů mají ve svém repertoáru chování také pohyby, kterými zabezpečují péči o povrch těla. Tyto pohyby jsou velmi rozmanité, mají rozdílnou důležitost a i čas, který této aktivitě zvířata věnují, je velmi rozdílný.

Olizování – je to hlavní aktivita při péči o srst u skotu. I když působí skot těžkopádně a nemotorně, dosáhne si jazykem téměř na všechny části těla. O oblasti hlavy a krku, které si zvířata nemohou olízat sami, se starají v rámci sociální tělesné péče – olizují se navzájem. V tomto případě je individuální prostor mezi zvířaty porušen (LOUDA a kol.,2001).

Drbání se – druhou formou péče o povrch těla je drbání se o pevné předměty, stromy, keře, ohrady nebo stěny. Tato aktivita může být tak silná, že na pastvinách bývá kůra stromů v dosahu zvířat odřená a stromy vysychají (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Mezi komfortní chování řadí SIDOR a DEBRECÉNI (1988) ještě slunění, válení se a ohánění ocasem.

2.5.4. Sociální chování

Sociální chování představuje vzájemné vztahy dvou nebo více zvířat. Při moderních metodách chovu hospodářských zvířat člověk vzájemné vztahy mezi zvířaty ovlivňuje pomocí

různých chovatelských a organizačních zásahů. Skot je typickým stádovým zvířetem. Už jeho divocí předci žili ve společenstvech s jednotným organizačním pořádkem. Ve stádě se vytvoří sociální pořadí, které usměrňuje vzájemné spolužití, zabezpečuje pořádek a omezuje neúčelné spory a boje (NEUERBURG a PADEL, 1994). Každé zvíře se může chovat pouze podle svého postavení v sociálním pořadí (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984). Prvním předpokladem pro pokojné soužití skupiny je dostatečně velký prostor a druhým předpokladem je počet zvířat ve skupině (BOTTO a kol., 1988).

2.5.4.1. Výrazové prostředky zvířat

Při vzájemných kontaktech se musí zvířata určitým způsobem dorozumívat a podle toho řídit svoje chování. U skotu rozeznává KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) tři základní typy výrazových prostředků: vyhrožování, boj a podřazenost. Ostatní výrazové prostředky (akustické nebo olfaktorické) mají pravděpodobně pro vzájemné dorozumívání se menší význam. Ani mimika není vzhledem ke slabému osvalení hlavy jako dorozumívací prostředek vhodná.

Vyhrožování – je možné jej pozorovat jak u útočícího, tak u bránícího se zvířete. Při útočném vyhrožování se zvíře přibližuje k druhému zvířeti s agresivním záměrem, staví se proti němu čelem. Při obranném vyhrožování stojí zvíře s podobným držením těla na místě a brání svoje místo proti rovnocennému protivníkovi, kterému dává najevo, že z něho neustoupí (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Pro výhrůžný postoj je v porovnání s normálním postojem typické odlišné držení hlavy a krku, které jsou skloněné víc k zemi, takže rohy směřují k protivníkovi. Při silném vyhrožování má zvíře vyklenutý hřbet a krk skloněný velmi strmě dopředu. Při obranném vyhrožování jsou přední končetiny široce postavené, pro zvýšení stability. Krávy nevydávají při vyhrožování zvuky, býci při něm často bučí.

Bojové chování – boje vznikají podle HAUPTMANA a kol. (1972) obyčejně při sestavení nové skupiny nebo při začlenění nového jedince do skupiny, pokud výhrůžné projevy na objasnění vzájemných vztahů nestačí. Boje jsou tím tvrdší, čím mají protivníci v sociálním pořadí bližší zařazení. Cílem soubojů však nikdy není ublížení protivníkovi (ani u býků), je to jen měření sil. Pokud mají zvířata na měření sil dostatek místa, staví se vždy čelem proti sobě. Přiloží přitom celou plochu čela a nosu k sobě a jedno zvíře se snaží druhé přetlačit. Krávy bojují obyčejně jen chvíli, protože v průběhu několika minut se většinou zjistí kdo má převahu. Bojové

chování je často provázeno pronásledováním ustupujícího protivníka. Útočící zvíře běží několik metrů za protivníkem, přičemž má skloněnou hlavu.

Bojová hra – postoj zvířat je podobný jako při souboji o sociální pořadí, ale držení těla je uvolněné a zvířata nevynakládají sílu na přetlačení partnera. Bojovou hru můžeme častěji pozorovat mezi mladými zvířaty. Také LORENZ (1993) uvádí, že bojové hry se od „vážné situace“ zásadně liší v tom, že zůstávají zachovány sociální útlumy v používání zbraní.

Podřazenost – jasným projevem podřazenosti je uhýbání a útěk. Slabší jedinec se uhýbá vždy bez ohledu na to, zda se aktivně nebo pasivně přiblížil k výše postavenému jedinci. Pokud se zvíře zařazené v sociálním pořadí výše uhne před níže postaveným zvířetem, je to znak kapitulace, nového zařazení a změny v pořadí. Charakteristickým projevem podřazeného chování je také zvláštní postoj. Podřazené zvíře se pomalu a opatrně přiblíží k výše postavenému, hlavu a krk má mírně nakloněné a natáhnuté dopředu, trup přitom zůstává vzadu.

Kontaktní chování – ve stádě se nacházejí také zvířata, která neusilují o zlepšení svého sociálního pořadí a vyhledávají styk ve formě sociálních kontaktů, jako je očichávání, olizování a drbání (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1974). Kromě toho jsou ve stádě ještě zvířata indiferentní. Neútočí na ostatní zvířata, konflikty nevyhledávají, ale agresivních zvířat se nebojí (BOTTO a kol., 1988).

Mezi zvířaty existuje tzv. distanční vzdálenost. Podle postavení zvířat ve stádě je tato vzdálenost různá. Není prakticky dodržována mezi zvířaty na stejné úrovni, zejména mezi mladými zvířaty. Naopak mladá zvířata vůči starým silným jedincům dodržují vzdálenost až několik metrů (NEUERBURG a PADEL, 1994).

KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1974) upozorňují že, sociální pořadí ve stádě není konstantní. Změny nastávají v důsledku toho, že mladá zvířata se stávají silnějšími a získávají určité zkušenosti, zatímco starší zvířata slábnou a stávají se lhostejnějšími. Zvíře může ztratit své postavení i vlivem nemoci, ale po uzdravení jej rychle získává zpět.

2.5.4.2. Vedení stáda

KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) rozlišují ve stádě tři zvířata, která mají rozhodující pozici. Jsou to: čelní zvíře, zvíře s nejvyšším sociálním zařazením a vedoucí zvíře.

Čelní zvíře – bývá při pravidelných přesunech stáda mezi pastvinami nejčastěji na jeho čele. Je to obvykle nejrychlejší zvíře, které má i psychické předpoklady k převzetí iniciativy. Tato pozice není vymezená tak přesně jako další, i když se na ní střídá pouze několik jedinců.

Zvíře s nejvyšším sociálním zařazením – považuje se za něj jedinec, který je nadřazený největšímu počtu zvířat. Toto zvíře při přesunech v čele stáda nechodí, zpravidla bývá v jeho středu. HAUPTMAN a kol. (1972) uvádí, že je-li ve stádě krav býk, má obvykle nejvyšší pořadí, s výjimkou mladých býků asi do stáří jednoho a půl roku, nad nimiž mohou některé starší krávy dominovat.

Vedoucí zvíře – vede stádo v nepřehledných, neznámých situacích, při přechodu do nového oplůtku, přes potok nebo přes most. Je to obyčejně vždy jedno a to samé zvíře, poměrně často to bývá jedinec s nejvyšším sociálním zařazením. Stádo nevstoupí do neznámého prostoru dříve než vedoucí zvíře. Je výhodné znát toto zvíře ve stádě.

2.5.5. Sexuální chování

V důsledku domestikace se pohlavní dozrávání zvířat v porovnání s volně žijícími zvířaty podstatně urychlilo. Skot dosahuje pohlavní dospělosti ve věku 6-12 měsíců, ale k chovatelským účelům se začíná využívat později (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.5.1. Sexuální chování býka

Pokud se býk chová volně s kravami ve společném stádě, věnuje zvýšenou pozornost plemenicím, které se připravují na páření, již 1-3 dny před kopulací. Při jejich hledání se řídí náhodou (očicháváním genitálií krav, se kterými se náhodně střetne), ale určitým vodítkem je pro něho i chování krav, hlavně skákání na jiná zvířata. Býk potom kontroluje plemenici, na kterou skáčou ostatní. Podobnou funkci jako je kontrola genitálií má při vyhledávání říjících se plemenic i hodnocení moče. Býk se dotýká nozdrami proudu moče, pokud se nestačí včas přiblížit, očichává moč na zemi.

Specifickým projevem je reflex flémování, který zpravidla následuje po kontrole genitálií. Býk zvedne hlavu, napne krk a ohrne a roztáhne horní pysk (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Po identifikaci říjící se krávy následuje „hlídání“, po které se býk zdržuje v blízkosti krávy a čeká, až bude ochotná se pářit. Oba partneři stojí mnohdy celé minuty bez pohnutí vedle sebe. Prvním projevem ochoty plemenice k páření je, že když ji býk olizuje v bederní části, zůstane

stát. Typickým sexuálním projevem býka je položení hlavy na bedra krávy. Poté následuje pokus o kopulaci.

V době říje nastává kopulace 3-6krát, někdy i víckrát, a to zpravidla přes den. Celý akt kopulace trvá 4-12 sekund, ne každý skok je však úspěšný. Zájem býka o plemenici končí se skončením říje (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.5.2. Sexuální chování plemenice

Sexuální aktivita plemenic je cyklická. Samice se většinu času samcům vyhýbají, ale v určitých obdobích je vyhledávají. Pohlavní aktivita u plemenic skotu se pravidelně opakuje v intervalu 18-23 dní (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Vzájemné skákání samic na sebe patří ke specifickým projevům říje u skotu. Neskáčou jen říjící se krávy, ale i krávy v diestru a březí krávy. Na říjící se krávu skočí ostatní v průběhu dne až 100krát, případně ona skáče na jiné krávy.

2.5.6. Mateřské chování

Vznik mateřského chování se váže na období porodu, které se vyznačuje velkými změnami hormonální aktivity. Porod je proces, který při vybočení z normálního průběhu hrozí vážným poškozením zdraví až úhynem matky (ILLMANNOVÁ a ŠPINKA, 1989).

2.5.6.1. Chování před porodem

S postupující březostí se krávy stávají pomalejšími. Na pastvě se obvykle pasou méně aktivně. Před blížícím se porodem začínají být neklidné, mezi příjmem krmiva a přežvykováním dělají náhlé přestávky nebo vůbec nejdou žrát. Ostatní krávy jejich stav respektují a vztahy dominance nahrazuje zvědavost (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

Krátce před telením a bezprostředně po něm se oddělují od stáda. Nejprve se pohybují na jeho okraji, nakonec se oddělí a hledají chráněné místo. Na telení si krávy vybírají pokojné chráněné místo mezi keři nebo ve vysoké trávě, aby tele, které tam první dni po narození zůstává samo, bylo chráněné před útočníky (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.6.2. Chování při porodu

ILLMANNOVÁ a ŠPINKA (1989) charakterizují porod takto: kráva vlivem porodních bolestí často vstává a znova si lehá a už v tomto okamžiku vydává bručivé zvuky, kterými po porodu přivolává tele. Při porodních bolestech tlačí s vyklenutým hřbetem. Aktivitu matky ovlivňují i psychické faktory, jako je neklid a bolest. Ve volné přírodě se některé krávy v souvislosti s telením stávají agresivnějšími.

VESELOVSKÝ (2005) řadí samice přežvýkavců mezi aktivní matky. Ihned když se tele narodí, kráva se mu ohlásí typickým bučením. Nejprve několik minut odpočívá, potom vstane a olíže z telete plodové blány a tekutiny, obvykle sežere i placentu. Zvláště při telení v přírodě kráva všechny stopy po porodu velmi důkladně odstraní.

První ošetření telete matkou je důležité nejen z hlediska odstranění plodových nečistot a prokrvení kůže, ale i základem silného pouta mezi krávou a teletem. Délka tohoto ošetřování trvá u masných plemen téměř hodinu (ILLMANOVÁ a ŠPINKA, 1989). Tele narozené a ustájené s matkou se v průměru za 30-40 minut od narození pokouší vstát a do 60-80 minut se mu zpravidla podaří bezpečně vstát (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

Některé krávy se vracejí ke stádu hned první den po otelení. Tele ponechávají 3-4 dny na chráněném místě a přicházejí k němu jen v době kojení. Jiné krávy zase zůstávají s teletem, pasou se v jeho blízkosti anebo s ním přicházejí až k okraji stáda. Období izolace telete a postupné navykání na rytmus stáda trvá asi tři týdny. Po tomto období se oba začlení mezi ostatní zvířata, kráva mezi dospělý skot a tele do „školky“ mezi telata. V blízkosti školky zůstává vždy několik starších krav (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.5.6.3. Vztah mezi matkou a teletem

Na vytvoření vztahu mezi matkou a teletem je mimořádně důležité období krátce po otelení. Mateřské chování krávy se může pravděpodobně vyvinout pouze v tomto období. V tomto čase získává i tele důležitou zkušenost, že se může ke svojí matce beztrestně přiblížit a sát mléko. Pokud se oba po izolaci začlení do stáda, je toto pouto již pevné. Krávy mají silně vyvinutý mateřský pud. Nedostatek mateřského chování se nejčastěji pozoruje u prvotelek (ČÍTEK a ŠOCH, 1994).

Formy kontaktů mezi matkou a teletem:

Vzájemné poznávání telete a matky je založené na čichových, zrakových, sluchových a dotykových podnětech. V prvních dnech se obě zvířata poznávají na větší vzdálenost podle hlasu. Pokud se přiblíží čas kojení, tele, které spí mezi ostatními telaty, se vzbudí, vstane, protáhne se a začne bučet. Matka přeruší pastvu a ohlásí se mu bučením. Tele běží za hlasem, ale pokud se s krávou dobře nepoznají, přibližuje se velmi pomalu, nejprve čeká na její reakci.

I později se matka a tele orientují na větší vzdálenost podle hlasu. Až na menší vzdálenost (30 až 50 m) se berou na vědomí i opticky, což je možné zjistit podle toho, že tele začne běžet přímo k matce. Nakonec prověřuje kráva tele čichem. Tato kontrola je v prvních dnech velmi důkladná, později už jen povrchní.

Po příchodu k matce se k ní tele často přitulí, otírá se o ní a ona jej olizuje, nejčastěji na hlavě a krku. Starší telata se snaží s matkou hrát, provokují ji postrkáváním hlavou (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Chování při sání a kojení:

Ihned jak se novorozené tele postaví na nohy, což je asi půl hodiny po porodu, začne dělat orientační průzkum svého okolí a instinktivně hledá vemeno (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

SAMBRAUS (1992) popisuje sání telete takto: při sání stojí tele paralelně vedle matky, ale v opačném směru. Zřídka sají telata odzadu. Bývá to za pohybu krávy, ale ještě častěji tak sají cizí telata, která nechtějí, aby je kráva zpozorovala. Lépe se jim to podaří pokud zepředu saje vlastní tele. Pokud chce tele sát a kráva se pase, snaží se ji zastavit tak, že se jí se skloněnou hlavou staví do cesty, tlačí se jí pod krk, blokuje jí cestu a nakonec se snaží dostat k vemenu. Kráva zpravidla zastaví a nechá tele sát. Tele provede při sání 70-90 sacích stahů za minutu. PAWELSKA a kol. (2001) uvádějí, že frekvence sání telat od matek za den závisí na pohlaví telete.

2.6. Welfare – pohoda skotu

PAŠKA (1997) překládá slovo welfare jako pohodu a je ho třeba chápat jako souhrn adekvátních podmínek prostředí pro odchov a chov hospodářských zvířat.

Člověk chová zvířata, která sama nemohou chápat svá práva. Je proto zodpovědný za jejich život v pohodě. Dobří hospodáři svá zvířata nezhýčkávají, ale rovněž se na ně nedívají pouze jako na výrobní prostředky. Dobří hospodáři jsou znamenití pozorovatelé a jsou schopni usoudit z chování zvířat na jejich vyhovující nebo nevyhovující stav (NEUERBURG a PADEL, 1994).

V podmínkách welfare chovu přistupují ke splnění fyziologických požadavků zvířat i požadavky morální a etické, které vycházejí z práva zvířat přežít na farmě svůj produkční cyklus v pohodě, vedoucí ke spokojenosti v projevech chování. V této souvislosti zdůrazňuje PAŠKA (1997) i právo chovatele požadovat od zvířete vysokou realizaci užitkovosti. Vzniká tu známý vztah „zvíře – chovatelské prostředí“, který musí respektovat zásadu přizpůsobení chovatelského prostředí zvířatům a ne naopak. Právo zvířat na životní podmínky respektující jejich zdraví a pohodu je prvořadé. Z této zásady musí vycházet podle ONDRAŠOVIČOVÉ a kol. (2005) již samotný výběr místa pro chov. Kromě geografické a klimatické vhodnosti musíme zohlednit i dostatečnou plochu pro výběhy, pastvu, kapacitu pitné vody nebo nákazovou situaci. Celkové welfare chovu může významně ovlivnit i průmyslový spad emisí.

Také ŠOCH (2005) velmi apeluje na dodržování zásad ochrany zvířat a respektování pohody chovaných zvířat, které podporuje Evropská konvence na ochranu zvířat chovaných pro hospodářské účely zpracovaná a projednaná Radou Evropy v roce 1976.

Welfare zvířat můžeme také vymezit jako prožívání života individuem zvířete na úrovni jeho spokojenosti v určitém časovém intervalu v daném prostředí. V podmínkách, kde jedno zvíře dosáhne určité spokojenosti, u druhého zvířete tomu tak být nemusí (VEČEREK a VEČERKOVÁ, 2000). DOLEŽAL a kol. (2004) definují welfare jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím. Pro zajištění welfare a redukci stresu při manipulaci se zvířaty je důležité vycházet ze znalostí o přirozeném chování zvířat a jeho změnách za různých okolností (SCHNEIDEROVÁ, 1993). Jako další důležité stresory narušující welfare zvířat uvádí BROOM (2000) teplotní výkyvy, nedostatečné krmení a napájení, sociální konflikty uvnitř skupiny zvířat nebo onemocnění.

Pastva je významným prvkem umožňující welfare a do určité míry vrací zvířata do jejich přirozených podmínek (PRŮCHA a kol., 2000). Zvířata mají možnost samovolného rozhodování o tom, co budou právě dělat. Jejich celodenní činnost je podřízena a motivována činností trávicího traktu – včasné a dostatečné naplnění bachoru (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2003).

WEBSTER (1999) uvádí pět svobod vymezených Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat (FAWC):

- svoboda od žízně, hladu a podvýživy,
- svoboda od nepohodlí,
- svoboda od bolesti, zranění a nemoci,
- svoboda od strachu,
- svoboda volby možnosti projevu normálního chování.

3. Materiál a metodika

3.1. Charakteristika podniku

Analýza masného stáda plemene charolais byla provedena v Zemědělském družstvu Skalka se sídlem v Makově, obec Jistebnice – Tábor, kraj Jihočeský.

Zemědělské družstvo Skalka bylo založeno v listopadu roku 1992. V současné době hospodaří na 641 ha zemědělské půdy, z toho činí 387 ha orná půda a 254 ha TTP, z toho je 154 ha trvalých luk a 100 ha pastvin.

Podnik se nachází v oblasti Středočeské pahorkatiny, okrsek Jistebnická vrchovina. Průměrná nadmořská výška této oblasti je 500-650 m/m, průměrné roční srážky činí 700-800 mm a průměrná roční teplota je 5-6 ˚C. Zemědělská výrobní oblast je přechodem mezi bramborářskou a horskou.

Rostlinná výroba je zaměřena na produkci obilovin, řepky a pícnin. Obiloviny představují v současné době 63,6 % osévané plochy, řepka 8,2 %, jednoleté pícniny (kukuřice na siláž) 13 % a víceleté pícniny (jeteloviny) 15,2 % plochy. V minulých letech pěstovalo družstvo také trávy na semeno, hořčici a luskoviny. V současné době se zaměřuje hlavně na zajištění kvalitních krmiv pro živočišnou výrobu – pícniny pro skot a obiloviny do krmných směsí pro skot a prasata.

Živočišná výroba je zaměřena na produkci dojeného a masného skotu a na produkci výkrmových prasat. Celý chov se realizuje na čtyřech farmách v oblasti Jistebnicka.

- Farma Makov – zde má družstvo ustájené dojené stádo a výkrm býků. Dojnice jsou převážně kříženky českého strakatého a holštýnského skotu s převahou českého strakatého plemene. Současná denní dojivost se pohybuje v průměru okolo 17 kg mléka na dojnici a roční dojivost okolo 5500 kg mléka. Průměrný stav dojnic je 98 ks, telat 91 ks s přírůstkem 0,76 kg/den. Z důvodu téměř 100 % naplnění mléčné kvóty je do chovu zařazována pouze část jalovic. Ostatní jalovice se prodávají jiným chovatelům nebo na jatka. Současný stav jalovic činí 71 ks a 16 ks VBJ, průměrný přírůstek je 0,61 kg/den. Ve výkrmu býků je nyní cca 60 ks s průměrným přírůstkem 0,90 kg/den. Všechna zvířata na této farmě jsou ustájena volně, boxově, stelivově. Krmení je zajišťováno míchacím krmným vozem – jetelotravní a kukuřičná siláž a seno.

Doplňková krmná směs je míchána z vlastních zdrojů obilovin, přikupují se pouze minerální a vitaminové doplňky. Dojení je zajišťováno na rybinové dojírně, 6x2 míst.

- Farma Smrkov – na této farmě je realizován chov krav bez tržní produkce mléka. Jsou zde chovány krávy a býci plemene charolais a kříženci plemenic českého strakatého skotu s býky plemene charolais, aberdeen angus a piemontese. Čistokrevné stádo tvoří 47 ks krav, 2 ks jalovic a 2 plemenní býci. Kříženek je 15 ks krav a 2 ks jalovic. Všechna zvířata jsou chována pastevně ve dvou stádech.
- Farma Hůrka – na této farmě má družstvo 24 ks chovných prasnic, okolo 111 ks selat a 2 kance. Prasnice jsou kříženky českého bílého ušlechtilého plemene a česká landrase a kanci plemene duroc. Počet odchovaných selat na prasnici za rok je 18 ks. Zvířata jsou krmena kompletními krmnými směsmi z vlastních zdrojů. Provoz je stelivový.
- Farma Podol – zde je výkrm prasat v počtu okolo 200 ks, průměrný přírůstek je 0,60 kg/den. Provoz je kotcový stelivový.

3.2. Charakteristika masného stáda

Chov masného plemene charolais byl založen dovezením zvířat z CHPSCH Slabce – Rakovník (majitel M.I.L.O.S Inc. ČR Makov) dne 18.5.1998 na farmu ve Smrkově. Přemístěno bylo 18 krav a 16 telat. V roce 1999 bylo dovezeno dalších 13 krav a plemenný býk. Celé stádo bylo v Zemědělském družstvu Skalka v nájmu až do podzimu roku 2000, kdy byly krávy a býk opět odvezeny. V letech 1998 – 2000 se odchovaná telata dělila mezi ZD Skalka (ponechávali si část jaloviček) a M.I.L.O.S Inc.. Z této doby působí dosud v chovu 29 plemenic. Od počátku roku 2001 jsou v chovu pouze plemenice a býci v majetku ZD Skalka. Strukturu stáda vyjadřuje tabulka č. 4 (počet kusů v jednotlivých letech) a tabulka č.5 (věkové složení v roce 2006). V tabulce č.6 jsou uvedené výsledky vlastní užitkovosti býků využívaných v plemenitbě.

Celý chov byl již v roce 1998 zařazen do kontroly užitkovosti masných plemen skotu stupně A. V současné době je stádo rozděleno na dvě skupiny.

- Skupina I – skládá se z 31 krav a 1 plemenného býka. Ve stádě jsou dvě sestry a osm polosester. Od roku 2001 do roku 2005 působil ve skupině býk CHP 439 (uhynul v květnu 2006), od sezóny 2006 působí v této skupině býk ZCH 782. Ve stádě je jedna matka býků. V roce

2002 byly z tohoto stáda vyřazeny 3 jalovice z důvodu neplodnosti, 1 prvotelka pro nízkou mléčnost a 2 prvotelky z důvodu komplikací po porodu a následné neplodnosti. V roce 2003 byla vyřazena 1 kráva pro neplodnost a 1 kráva z důvodu poruchy pohybového aparátu a špatné pohyblivosti po pastvině. Tato skupina zůstává celý rok na pastvinách, býk je na podzim odvezen do stáje a vrací se do stáda na jaře

- Skupina II – skládá se z 18 plemenic charolais (jsou to dcery matek ze skupiny I) a 17 kříženek. Všechny plemenice CH mají stejného otce, dvě dvojice jsou sestry. V roce 2004 a 2005 působil ve skupině býk ZCH 782 . Od roku 2006 je zde nový plemeník ZTI 038. V roce 2004 byla v této skupině vyřazena prvotelka pro obtížný porod s následnými komplikacemi a neplodností. Tato skupina je na pastvinách pouze přes pastevní období a přes zimu je ve stáji. Důvodem je lepší hlídání porodů jalovic v této mladé skupině. Velkou chybou je ovšem vazné ustájení v tomto objektu – stáj typ K-96 bez rekonstrukce.

Tab.4: Struktura čistokrevného stáda (stavy k 31.12. příslušného roku, v chovu ZD Skalka)

	1998	1999	2000	2001	2002 *	2003 *	2004 *	2005 *	2006 *
Jalovičky do chovu	4	15	18	2	0/12	0/2	0/5		
Jalovice 1leté		4	15	18	2/0	0/12	0/2	0/5	
Jalovice 2leté			2	10	10/0	2/0	0/10	0/1	0/2
Jalovice 3leté								0/1	
Prvotelky			2	8	18/0	7/0	2/2	0/10	0/6
Krávy 2.tele				1	8/0	16/0	7/0	2/1	0/9
Krávy 3.tele					1/0	8/0	14/0	8/0	2/1
Krávy 4.tele							8/0	13/0	8/0
Krávy 5.tele								8/0	13/0
Krávy 6.tele									8/0
Býk				1	1/0	1/0	1/1	1/1	1/1
Vyřazeno					3prv. 3j	2k	1prv.		
Celkem kusů	4	19	37	40	44	48	52	51	51

Vysvětlivky: * kusy v I.skupině / kusy ve II.skupině, prv. – prvotelky, k – krávy, j – jalovice

Tab.5: Věková struktura plemenic charolais k 31.12.2006

Rok narození	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	Celkem
Ks	4	12	13	2	11	2	5	49
%	8,2	24,5	26,5	4,1	22,4	4,1	10,2	100

Tab.6: Výsledky odchovu plemenných býků využívaných ve stádě

státní registr	jméno	datum naroz.	hmotnost – kg			Lineární hodnocení	Přírůstek v testu – g	Přírůstek od narození – g
			120 dní	210 dní	365 dní			
CHP 439	IQ	20.5.00	210	306	565	59	2142	1494
ZCH 782	Latex	28.4.03	223	337	587	76	2038	1570
ZTI 038	Nils Smilovský	19.3.05	190	323	636	70	2316	1639

Celková rozloha pastvin je 100 ha. Pastevní areál je rozdělen na 5 oplůtků, které jsou spásány rotačně. Skupina I spásá oplůtky B1, B2 a C, zimoviště je umístěno na pozemku A1. Skupina II spásá oplůtky A1 a A2.

Pozemek A je rozdělen na dva oplůtky A1 a A2. Expozice pozemku je východní a západní, uprostřed je dolina, kterou protéká potok. V oplůtku A1 je nevyužívaný ovocný sad a zimoviště, do dolní části oplůtku A2 zasahuje výběžek lesa.

Pozemek B je uprostřed rozdělen potokem na dva oplůtky B1 a B2 (B1 je oddělen cestou od A2). Expozice tohoto pozemku je jižní. Potok je lemován stromy a v oplůtku B2 jsou tři skupiny keřů.

Pozemek C má severní strmější expozici a v jeho dolní části je skupina stromů s keři. Dolní okraj lemuje potok. Tento pozemek se nachází přes silnici nad oplůtkem A1. Všechny pozemky jsou oplocené elektrickým ohradníkem a kulatinou. Zobrazení pastvin je na obrázku č.1 v příloze.

3.3. Metodika

3.3.1. Sledované ukazatele

V práci byly hodnoceny ukazatele reprodukce plemenic charolaiského skotu, ukazatele odchovu telat a výsledky odchovu plemenných býků. Údaje byly získány z kontroly užitkovosti masných plemen skotu (KUMPS), z výsledků odchovny plemenných býků a ze zootechnické dokumentace podniku.

Byly sledovány následující ukazatele reprodukce plemenic (v letech 2001-2006):

- věk jalovic při prvním otelení – tento ukazatel hodnotí ranost plemene a optimální dobu prvního zapuštění jalovic, věk je uváděn v měsících stáří plemenice,
- mezidobí – tento ukazatel hodnotí schopnost plemenice zabřeznout v co nejkratší době po porodu, je to počet dní od jednoho otelení k následujícímu,
- rozložení porodů v průběhu roku – tento ukazatel vyjadřuje procentické zastoupení porodů v jednotlivých měsících v kontrolním roce,
- průběh porodů – tento ukazatel hodnotí obtížnost porodu u masných plemen skotu čtyřmi body: I – snadný porod bez pomoci ošetřovatele
  II – pomoc jednoho až dvou ošetřovatelů
  III – pomoc tří a více ošetřovatelů nebo veterinárního lékaře
  IV – císařský řez nebo těžký porod vyžadující následnou léčbu
  (I + II jsou snadné porody, III + IV jsou obtížné porody).

Z údajů o odchovu telat byly hodnoceny následující ukazatele (v letech 2002-2005):

- počet narozených a odchovaných telat – tyto hodnoty ukazují počty živě a mrtvě narozených telat, úhyny do 48 hodin po narození a počet odchovaných telat,
- hmotnost při narození v kg – na tento ukazatel má vliv výběr plemeníka a výživa plemenice v poslední třetině březosti, tento ukazatel ovlivňuje i obtížnost porodu,
- hmotnost ve věku 120 dnů v kg – na tento ukazatel má vliv mléčnost matky,
- hmotnost ve věku 210 dnů v kg – na tento ukazatel má vliv růstová a pastevní schopnost telete,

- průměrný denní přírůstek v gramech od narození do 120. dne věku, od 120. do 210. dne věku a od narození do odstavu.

Hodnoty pro tyto ukazatele byly získány z KUMPS z protokolů o vážení telat, kde byly hmotnosti telat a průměrné denní přírůstky přepočteny podle jejich věku na 120 nebo 210 dní. Přepočet hmotnosti je prováděn podle těchto intervalů:

90 – 170 dní věku telete = hmotnost ve 120 dnech

171 – 290 dní věku telete = hmotnost ve 210 dnech

Hmotnost telat při narození je zjištěna odborným zootechnickým odhadem.

Sledovaný soubor byl vytříděn podle roku narození (2001-2005), pohlaví (býčci a jalovičky), měsíce narození (březen-červen), podle otců (CHP439 a ZCH782) a bylo provedeno statistické vyhodnocení. Získaná data byla zpracována v programu Microsoft Excel. Z hodnocených ukazatelů byly vypočteny základní statistické charakteristiky :

- n – četnost
- $\bar{x}$ – průměr
- s_x – směrodatná odchylka
- min – minimum
- max – maximum

Rozdíly mezi skupinami byly vyhodnoceny analýzou rozptylu pomocí F-testu na hladinách významnosti $P \leq 0,05$ (*) a $P \leq 0,01$ (* *) a ověřeny t-testem na hladinách významnosti $P \leq 0,05$ (*), $P \leq 0,01$ (* *) a $P \leq 0,001$ (* * *).

Výsledky o odchovu plemenných býků: v roce 2003 a 2004 byli zařazeni čtyři býčci do odchovny plemenných býků Cunkov. Z výběrových protokolů byly sledovány tyto ukazatele:

- celkové hodnocení za lineární popis – hodnoceno je deset ukazatelů maximálním počtem 10 bodů,
- přírůstky v testu v gramech,
- přírůstky od narození v gramech,
- výsledné zařazení do plemenitby – býk je zařazen do inseminace a přirozené plemenitby, pouze do přirozené plemenitby, vyřazen před základním výběrem nebo při základním výběru.

3.3.2. Etologická sledování

V průběhu práce byla provedena čtyři etologická sledování u stáda čistokrevných zvířat plemene charolais, která měla napomoci k vyhodnocení welfare zvířat ve stádě. Sledování proběhla v jednotlivých ročních obdobích – jarní 25.4.2005, letní 14.7.2005 a podzimní 28.9.2005 na stejné pastvině a zimní 23.2.2006 v zimovišti, které je na sousedním pozemku. Sledováno bylo 31 ks plemenic základního stáda, 27 ks telat a plemenný býk.

Místo sledování:	Obec Jistebnice, osada Smrkov
Plemenná příslušnost:	charolais (skupina I)
Vybavení pastviny:	Oplůtek B1 Expozice – jižní Příkrm (jaro) – 2 plošiny po 3 kulatých balících sena, výměna 1x za 3 dny, umístění na vyvýšeném místě, minerální liz po celý rok Napájení – z potoka dělícího pastvinu na dvě poloviny, břeh je zpevněný, uprostřed je přejezd, šířka potoka je cca 100 cm a hloubka cca 15-20 cm Oplocení – elektrický ohradník a kulatina Další příslušenství – 2 kruhové studny odvodňující tuto oblast, keře v horní části pastviny a stromy okolo potoka zajišťující úkryt proti nepříznivému počasí
Vybavení zimoviště:	Oplůtek A1 Expozice – jihovýchodní, zimoviště na vyvýšeném místě Krmení – 2 kulaté balíky sena a 2 senáže na dvou plošinách dovážených denně, cca 100 m od zimoviště Napájení – z potoka, který teče 80 m od zimoviště se zpevněným břehem, šířka potoka je cca 80 cm a hloubka cca 15-20 cm Oplocení – elektrický ohradník a kulatina Zimoviště je ze severní a západní strany kryté, plocha je 200 m^2 (6,5 m^2/ks) a je vystlané slámou, která se pravidelně přistýlá

Sledování bylo prováděno pouze ve světelné části dne, protože při prvním i druhém sledování nebyl k dispozici noktovizor. Z důvodu zachování metodiky bylo podzimní a zimní pozorování provedeno také pouze ve dne. Výsledky proto ukazují chování tohoto stáda ve světelné periodě dne. Byly sledovány všechny kategorie chování u všech zvířat, která byla na pastvině. Ze základních kategorií to byla pastva a příjem krmiva, pohyb, stání a ležení včetně přežvykování. Z ostatních kategorií chování to bylo především komfortní chování, močení a kálení, bučení, pití a agonistické chování u dospělých zvířat. U skupiny telat byly sledovány výše zmíněné základní kategorie chování, z ostatních kategorií pouze hra, sání a bučení. Dále jsou zaznamenány projevy mateřského a sexuálního chování. Při jarním sledování byl podchycen průběh porodu.

Byla použita metoda přímého skupinového pozorování v intervalech po 10 minutách u krav, telat a býka. Z technických pomůcek byl použit dalekohled, hodinky a etogramy, do kterých byly zaznamenávány zjištěné hodnoty. Místo ke sledování bylo voleno vždy tak, aby nebylo rušeno přirozené chování zvířat.

Zaznamenané údaje byly vyhodnoceny pomocí matematických a grafických metod. Základní kategorie chování jsou uvedeny v absolutních a procentických hodnotách, doprovázené příslušnými grafy včetně průběhových grafů. Ostatní kategorie chování jsou vyjádřeny četností – kolikrát se u stáda a jednotlivce projevily za sledovanou dobu.

4. Výsledky a diskuze

4.1. Reprodukce plemenic

Cílem chovatelů musí být odchovat od každé krávy jedno tele za rok. Z tohoto hlediska je třeba za hlavní úkoly managementu stáda považovat výsledky zabřezávání, průběhy porodů a výsledky odchovu (KVAPILÍK a SCHOCKENMÖHLE, 2002). Ve stádech je uplatňováno sezónní zapouštění a telení plemenic, které umožňuje zvolit podle místních podmínek pro telení nejvhodnější roční období a při prakticky stejném věku telat je možné zavést jednodušší techniku chovu (TESLÍK a DUFKA, 1995). Podle FRELICHA (1996) je jedním z nejdůležitějších faktorů ovlivňujících úspěšnost chovu i období telení, které by mělo proběhnout alespoň u 80 % plemenic ve 2-3 měsících.

4.1.1. Věk jalovic při prvním otelení

Plemeno charolais patří mezi plemena, u kterých je cílem šlechtění dosažení věku při prvním otelení 36 měsíců (ŠEBA, 2002). Vyšší věk nelze z ekonomického hlediska hodnotit pozitivně, nejedná-li se o záměrné prodloužení odchovu z důvodu zajištění sezónního telení (KVAPILÍK a kol., 2005). SUCHAN a kol. (1992) uvádí, že optimální věk při prvním otelení u charolaiských plemenic amerického typu je v rozmezí 21-24 měsíců.

Dosažený věk jalovic při prvním otelení u sledované skupiny plemenic je uveden v tabulce č.7 a grafu č.1. Průměrný věk prvotelek u celé sledované skupiny plemenic byl 32,0 měsíců. 40 % jalovic se poprvé otelilo ve 36 měsících věku a dalších 40 % prvotelek v rozmezí 24-27 měsíců. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2000) zjistila u čistokrevných plemenic charolaiského skotu průměrný věk při prvním otelení 38,5 měsíce. V ČR se jalovice v kontrolním roce 2005 poprvé otelily v průměrném věku 36 měsíců (KOPECKÝ, 2005).

4.1.2. Mezidobí

V chovu základního stáda je důležité pravidelné dodržování porodu u matek při ideálním mezidobí 365 dní. Od otelení k opětovnému zabřeznutí zůstává přibližně 80 dní. V této relativně krátké době se musí matka zotavit z porodu, věnovat péči teleti, začít laktaci a připravit se na

nové zabřeznutí, což se odráží ve zvýšené potřebě živin. Je proto nezbytné v této fázi věnovat krmení a úrovni výživy zvýšenou pozornost (GOLDA a kol., 1995).

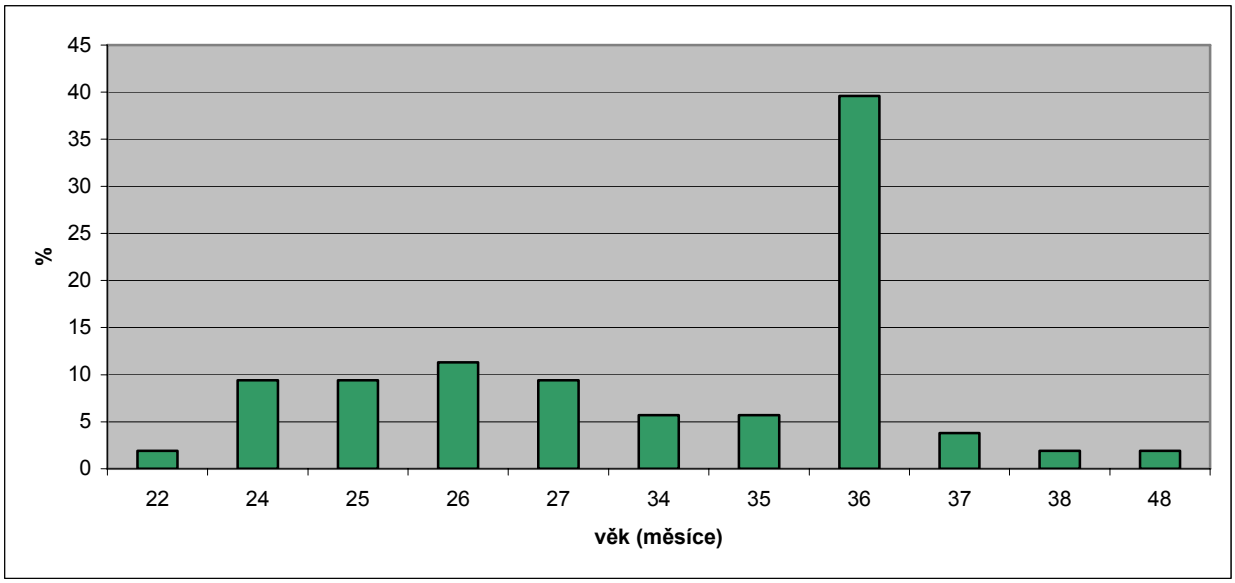
Průměrné mezidobí mezi všemi oteleními u sledovaných plemenic činilo 373,6 dne. Nejkratší doba mezi dvěma porody, jak ukazuje tabulka č.7, byla mezi 4. a 5. otelením (350,6 dne), naopak nejdelší byla mezi 1. a 2. otelením (383,4 dne). KOTKOVÁ (2000) zjistila u stáda masného plemene charolais mezidobí v délce 478 dní.

DUFKA a ŠTRÁFELDA (1995) upozorňují, že není lehké udržet mezidobí na úrovni 365 dní. Pokud je průměrná délka březosti 281 dní, 1.říje se objeví 40 dní po porodu a opakuje se po 21 dnech, zůstávají pouze 3 říje na zabřeznutí. ŠEBA (2002) uvádí, že je cílem dosažení průměrného mezidobí u charolaiských plemenic 350-450 dní. Tato hranice byla u sledovaného stáda překročena v pěti případech, a to vlivem zabřeznutí až v následující připouštěcí sezóně.

Tab.7: Ukazatele plodnosti u sledovaných plemenic charolais

Ukazatel	věk při 1.otelení (měsíce)	mezidobí (dny)					
		všechna otelení	1.-2.otelení	2.-3.otelení	3.-4.otelení	4.-5.otelení	5.-6.otelení
n	55	132	42	32	29	21	8
x	**32,0**	**373,6**	**383,4**	**376,7**	**373,3**	**350,6**	**371,0**
min	22	287	311	305	287	302	330
max	48	740	740	670	675	428	452
s_x	5,6	67,4	65,4	83,5	73,3	27,6	34,3

Graf 1: Struktura plemenic charolais podle věku při prvním otelení



4.1.3. Rozložení porodů v průběhu roku

Nejvýraznější období telení připadá u sledovaného stáda na měsíce březen až květen, v roce 2006 se toto období o jeden měsíc posunulo (únor až duben). V roce 2002 se 70,4 % plemenic otelilo až v květnu, naopak v letech 2005 a 2006 bylo výrazné telení již v březnu (39,2 %, resp.32,6 % otelených plemenic). Vlivem toho, že je plemeník ve stádě po celou pastevní sezónu, se některé matky telily také v červnu až srpnu. Rozložení porodů ve stádě v letech 2001-2006 zachycuje tabulka č.8 a graf č.2.

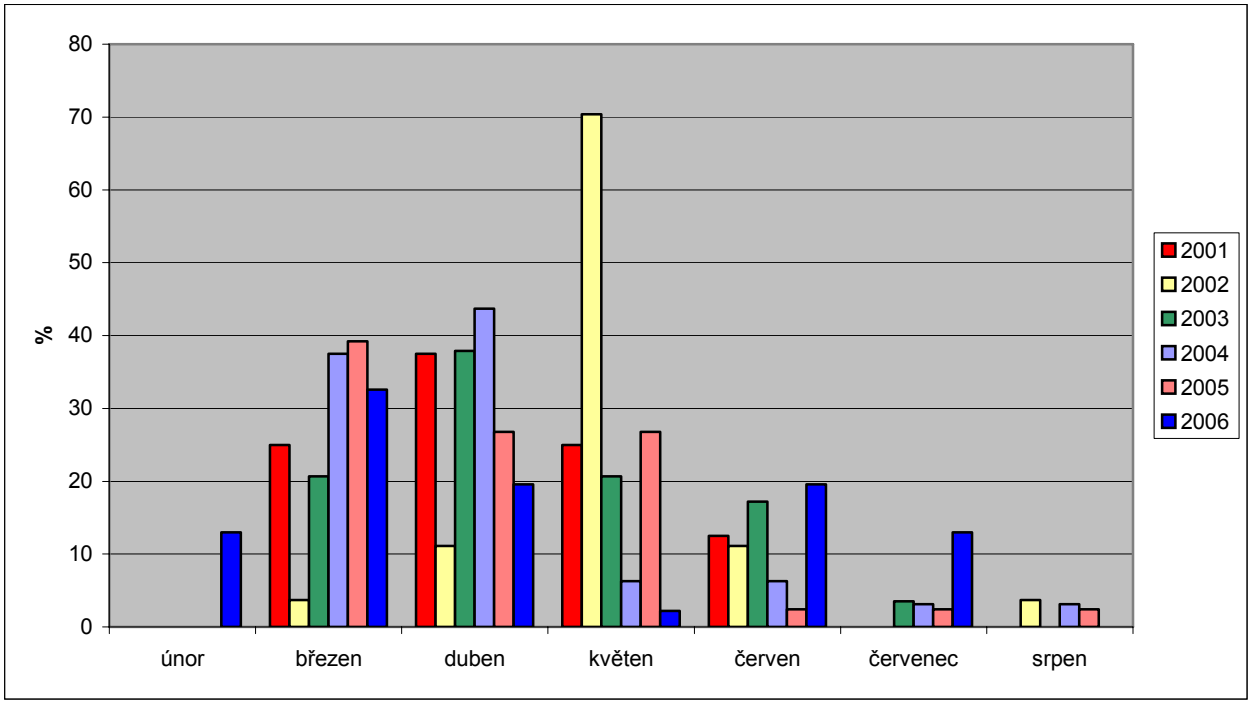
LOUDA a kol. (1999) doporučuje telit nejvíce krav v únoru a březnu. Také výsledky KUMPS dokládají, že se v letech 2001-2005 většina charolaiských plemenic v ČR telila v březnu, a to v průměru 25 % krav.

Tab.8: Rozložení porodů v jednotlivých letech chovu

Rok / měsíc		únor	březen	duben	květen	červen	červenec	srpen
2001	n	0	2	3	2	1	0	0
	%	0	**25,0**	**37,5**	**25,0**	**12,5**	0	0
2002	n	0	1	3	19	3	0	1
	%	0	**3,7**	**11,1**	**70,4**	**11,1**	0	**3,7**

2003	n	0	6	11	6	5	1	0
	%	0	**20,7**	**37,9**	**20,7**	**17,2**	**3,5**	0
2004	n	0	12	14	2	2	1	1
	%	0	**37,5**	**43,7**	**6,3**	**6,3**	**3,1**	**3,1**
2005	n	0	16	11	11	1	1	1
	%	0	**39,2**	**26,8**	**26,8**	**2,4**	**2,4**	**2,4**
2006	n	6	15	9	1	9	6	0
	%	**13,0**	**32,6**	**19,6**	**2,2**	**19,6**	**13,0**	0

Graf 2: Rozložení porodů v jednotlivých měsících v letech 2001-2006



4.1.4. Průběh porodů

Hodnocení průběhů porodů v jednotlivých letech chovu charolaiských plemenic uvádí tabulka č.9. V prvním roce chovu byl jeden porod hodnocen stupněm III, v dalších dvou letech byly porody snadné a vyžadovaly minimum pomoci ze strany ošetřovatelů. V tomto období se snadno telily i prvotelky. V letech 2004 a 2005, kdy byly první porody u skupiny dcer, se již vyskytlo více porodů s pomocí ošetřovatelů (6,2 %, resp.12,2 %). Výrazně horší bylo telení v roce 2006, kdy se snadno otelilo 93,5 % všech plemenic, s obtížemi 6,5 % matek. U 13,1 %

matek byla nutná pomoc ošetřovatelů a u dvou prvotelek byl proveden veterinární zákrok – vybavení telete císařským řezem u jedné a u druhé byl ošetřen výhřez dělohy po těžkém porodu. Důvodem pro zhoršení průběhů porodů v tomto roce bylo hlavně vazné ustájení matek z II.skupiny přes zimní období a krmná dávka tvořená jetelotravní senáží, lučním senem a přídavkem jadrného krmiva. Toto potvrzuje i GOLDA a kol. (1997), který píše, že obtížné porody se vyskytují i při nadměrné výživě (zejména u jalovic), kdy je pak vykazována větší hmotnost telete.

Podíl snadných porodů u hodnocených plemenic se vešel do rozmezí 92-94 %, které pro toto plemeno doporučuje ŠEBA (2002). ŘÍHA a kol. (2004) uvádí u krav plemene charolais 91,5 % snadných porodů, FRELICH a kol. (1998) zjistil pouze 87,1 % samovolných porodů.

Tab.9: Průběh porodů u plemenic charolais v jednotlivých letech

Rok		Obtížnost porodů					
		I	II	I + II (snadné)	III	IV	III + IV (obtížné)
2001	n	5	2	7	1	0	1
	%	**62,5**	**25,0**	**87,5**	**12,2**	0	**12,2**
2002	n	25	2	27	0	0	0
	%	**92,6**	**7,4**	**100,0**	0	0	0
2003	n	27	2	29	0	0	0
	%	**93,1**	**6,9**	**100,0**	0	0	0
2004	n	30	1	31	1	0	1
	%	**93,8**	**3,1**	**96,9**	**3,1**	0	**3,1**
2005	n	36	4	40	1	0	1
	%	**87,8**	**9,8**	**97,6**	**2,4**	0	**2,4**
2006	n	38	5	43	1	2	3
	%	**82,6**	**10,9**	**93,5**	**2,2**	**4,3**	**6,5**

4.2. Odchov telat

Odchov telat je zajišťován až do jejich přibližného věku 7-8 měsíců u matek (MAKULSKA a WEGLARZ, 2001). V prvé fázi odchovu je převažujícím způsobem výživy mléčná výživa, která je zajišťována sáním od matky. V druhé fázi odchovu se stává převažujícím faktorem výživy pastevní porost a jeho kvalita (TESLÍK a kol., 1995).

4.2.1. Počty narozených a odchovaných telat

Celkový počet všech narozených telat v jednotlivých letech postupně stoupal až na 49 ks v roce 2006. Nejvyšší podíl mrtvě narozených telat byl v roce 2001 – 37,5 %, naopak nejnižší byl v roce 2003 – 3,3 %, od tohoto roku tento počet opět neustále narůstal až na 14,3 % v loňském roce.

Úhyny do 48 hodin po narození se poprvé vyskytly v roce 2004, kdy uhynulo jedno tele, tj.3,3 % ks. V následujícím roce uhynula dvě telata – 5,1 % a v roce 2006 již 11,9 % živě narozených telat. Vlivem těchto úhynů klesl počet odchovaných telat na 100 matek. Všech 5 uhynulých telat se narodilo matkám z II.skupiny, která je v zimním období ustájena vazným způsobem.

Od roku 2003 se ve stádě rodí dvojčata. Výsledky odchovu telat v jednotlivých letech znázorňuje tabulka č.10.

K dosažení příznivých výsledků v odchovu telat v našich podmínkách doporučuje LOUDA a kol. (1999) tyto parametry:

- živě narozených telat – 93 %, zmetání a mrtvě narozená telata – 3 %,
- úhyny a nutná porážka telat – 3 %, odchovaných 90 telat na 100 matek.

KVAPILÍK (2006) uvádí tyto charakteristiky přísnější – odchov více než 95 telat na 100 krav, snížení ztrát telat pod 4 % z počtu narozených. Tyto ztráty jsou však obvykle vykazovány v rozmezí 5-10 % (KVAPILÍK a SCHOCKENMÖHLE, 2002). U sledovaného stáda došlo v roce 2005 a 2006 ke zhoršení těchto parametrů – snížil se počet živě narozených telat (88,6 %, resp.85,7 %) a vzrostly úhyny telat (5,1 %, resp.11, 9 %).

Tab.10: Počet narozených a odchovaných telat v jednotlivých letech

Rok		celkem narozeno	živě narozeno	mrtvě narozeno	úhyny do 48 hodin	odchováno	porody dvojčat (z celkového počtu porodů)
2001	n	8	5	3	0	5	0
	%	**100,0**	**62,5**	**37,5**	0	**100,0**	0
2002	n	27	24	3	0	24	0
	%	**100,0**	**88,9**	**11,1**	0	**100,0**	0
2003	n	30	29	1	0	29	1
	%	**100,0**	**96,7**	**3,3**	0	**100,0**	**3,4**
2004	n	33	30	3	1	29	1
	%	**100,0**	**90,9**	**9,1**	**3,3**	**96,7**	**3,1**
2005	n	44	39	5	2	37	3
	%	**100,0**	**88,6**	**11,4**	**5,1**	**94,9**	**7,3**
2006	n	49	42	7	5	37	3
	%	**100,0**	**85,7**	**14,3**	**11,9**	**88,1**	**6,5**

4.2.2. Růstová schopnost telat podle roku narození

4.2.2.1. Všechna telata

Živé hmotnosti a průměrné denní přírůstky u telat chovaných v letech 2001-2005 jsou uvedené v tabulce č.11 a znázorněné v grafech č.3 a 4.

Porodní hmotnost telat byla v jednotlivých letech velmi vyrovnaná. Nejnižší průměrná hmotnost byla zaznamenaná v roce 2003, a to 38,0 kg, naopak nejvyšší v roce 2002, a to 40,0 kg. V kontrolním roce 2005 se narodilo nejtěžší a zároveň nejlehčí tele (50,0 kg, resp.30,0 kg). MIKŠÍK (1990) uvádí, že hmotnost narozených charolaiských telat se pohybuje v rozmezí 45-60 kg, což ukazuje na vysokou intenzitu růstu v prenatálním období. ŘÍHA a kol. (2004) zjistil u telat tohoto plemene obdobnou průměrnou hmotnost při narození – 39,3 kg, zatímco SUCHAN a kol. (1992) uvádí o 5 kg více (44,3 kg).

Statisticky středně významným ukazatelem ($P \leq 0,01$) je průměrná hmotnost ve 120 dnech věku, která se za čtyři roky zvýšila v průměru o 29,1 kg a v roce 2005 již byla téměř 200 kg.

Tento výsledek ukazuje zejména na výbornou mléčnost matek. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2000) zjistila u takto starých telat hmotnost 175,7 kg. Pouze 159,1 kg uvádí ve své práci FRELICH a kol. (1997).

Průměrná hmotnost u 210 dnů starých telat se také postupně zvyšovala. V roce 2001 byla pouze 210 kg a v roce 2005 již 271,4 kg. Hmotnost zjištěná v roce 2002 (241,5 kg) se statisticky významně ($P \leq 0,05$) zvýšila o 25,2 kg v roce 2004 (266,7 kg) a o 29,9 kg v roce 2005 (271,4 kg). Statisticky středně významně ($P \leq 0,01$) došlo k nárůstu hmotnosti v roce 2004 a 2005, tj. o 31,9 kg, resp. o 36,6 kg oproti roku 2003. Z těchto výsledků lze usuzovat na zlepšující se pastevní management stáda. MAKULSKA a WEGLARZ (2001) zjistili hmotnost ve 210 dnech 253 kg, ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK (1995) uvádějí u takto starých telat rozpětí 250-290 kg.

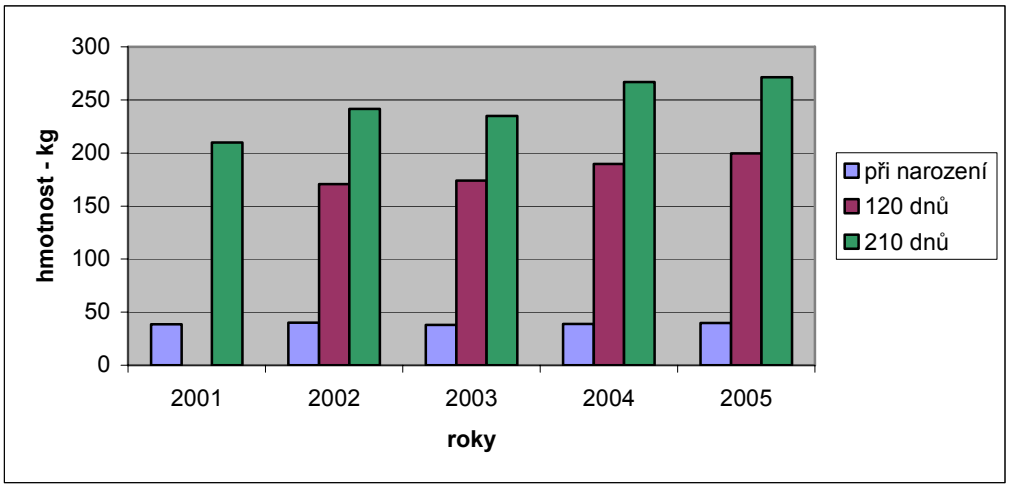
Průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů věku zjištěný v roce 2002 (1090,0 g) vzrostl o 223,0 g ($P \leq 0,01$) v roce 2005, kdy byl již 1313,0 g. Nejvyšší statistická významnost ($P \leq 0,01$) byla zjištěna u souboru uvádějícího průměrné denní přírůstky od 120 do 210 dnů věku. Od roku 2002 tento ukazatel stoupal na hladině významnosti $P \leq 0,01$ o 247,8 g mezi roky 2002 a 2003 a o 236,9 g mezi roky 2003 a 2004. Mezi následujícími roky 2004 a 2005 došlo k poklesu přírůstku, a to o 158,9 g ($P \leq 0,01$). Nejvíce tento ukazatel vzrostl mezi roky 2002 a 2004 o 484,5 g ($P \leq 0,001$). Průměrné denní přírůstky od narození do odstavu stoupali v jednotlivých letech na hladině významnosti $P \leq 0,01$. Nejnižší byl zaznamenán v roce 2002, resp. v roce 2003 (914,8 g, resp. 912,8 g) a do roku 2005 velmi statisticky významně vzrostl ($P \leq 0,001$)o 188,1 g, resp. o 190,1g. Vyšší denní přírůstek v první části odchovu telat poukazuje na důležitost mléčné výživy od vlastní matky. Pokles přírůstku v druhé části odchovu je způsoben snižující se mléčností matky a přechodem telat na výživu pastevním porostem, který postupně stárnul. Přírůstek do 120 dnů věku 1229,6 g zaznamenala KOTKOVÁ (2000). FRELICH a kol. (1997) zjistil u telat plemene charolais chovaných v bramborářské oblasti průměrný přírůstek 1072,0 g od narození.

Tab.11: Živá hmotnost a průměrné denní přírůstky u telat plemene charolais dosažené v jednotlivých letech chovu

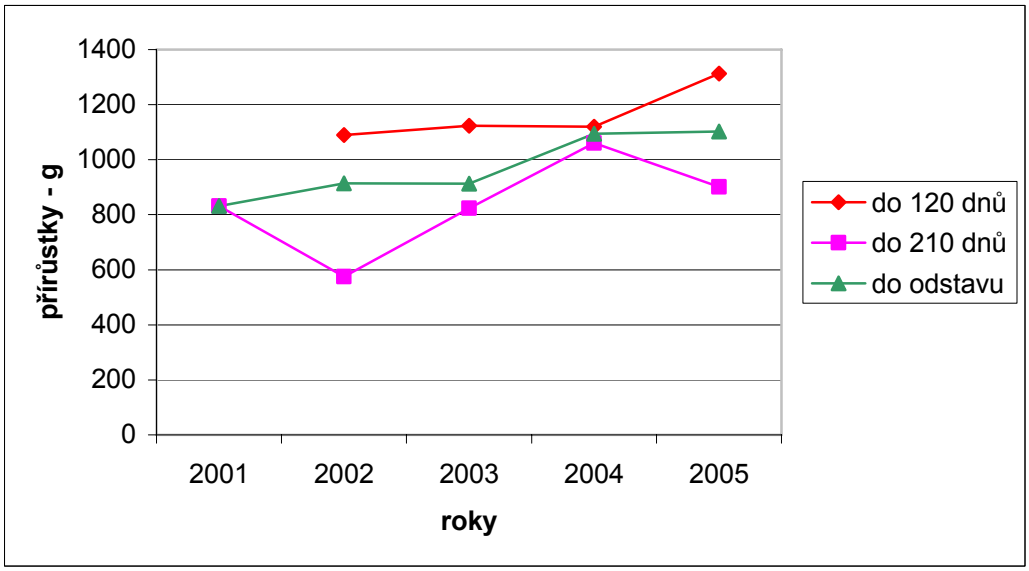
Rok/Ukazatel		hmotnost při narození - kg	hmotnost ve 120 dnech - kg	hmotnost ve 210 dnech - kg	přírůstek od narození do 120 dnů - g	přírůstek od 120 do 210 dnů - g	přírůstek od narození do odstavu - g
2001	x	**38,6**		**210,0**		**832,0**	**832,0**
	min	35,0		180		780,0	780,0
	max	42,0		229		950,0	950,0
	s_x	3,5		21,3		68,7	68,7
	n	5		5		5	5
2002	x	**40,0**	**170,6**	**241,5**	**1090,0**	**575,5**	**914,8**
	min	38,0	93,0	123,0	460,0	300,0	400,0
	max	42,0	219,0	307,0	1470,0	850,0	1250,0
	s_x	2,0	35,0	49,7	289,4	157,6	221,8
	n	23	23	20	23	20	23
2003	x	**38,0**	**174,0**	**234,8**	**1123,8**	**823,3**	**912,8**
	min	32,0	138,0	120,0	860,0	100,0	390,0
	max	42,0	192,0	293,0	1280,0	1200,0	1190,0
	s_x	2,3	18,0	40,1	135,1	321,8	167,4
	n	25	8	24	8	24	25
2004	x	**39,0**	**189,6**	**266,7**	**1120,0**	**1060,2**	**1094,1**
	min	35,0	155,0	202,0	980,0	750,0	950,0
	max	42,0	220,0	302,0	1230,0	1230,0	1280,0
	s_x	2,4	22,2	25,4	102,2	123,0	97,6
	n	22	8	22	8	22	22
2005	x	**39,7**	**199,7**	**271,4**	**1313,0**	**901,3**	**1102,9**
	min	30,0	147,0	172,0	1100,0	500,0	638,0
	max	50,0	236,0	347,0	1620,0	1190,0	1450,0
	s_x	5,0	20,7	45,1	132,9	212,8	207,4
	n	20	15	20	15	20	20
F-test			3,72**	4,25**	3,55*	17,25**	7,79**
t-test			02:05** 03:05**	02:04* 02:05* 03:04** 03:05**	02:05** 03:05** 04:05**	02:03** 02:04*** 02:05*** 03:04** 04:05**	02:04** 02:05*** 03:04** 03:05***

Pozn.: V kontrolním roce 2001 byla z technických důvodů provedena KUMPS st.B a tento rok nebyl z důvodu nízké početnosti souboru zařazen do statistického šetření.

Graf 3: Průměrná živá hmotnost telat v jednotlivých letech



Graf 4: Průměrné denní přírůstky telat v jednotlivých letech



4.2.2.2. Býčci

Živé hmotnosti a průměrné denní přírůstky u býčků chovaných v letech 2002-2005 jsou uvedené v tabulce č.12 a znázorněné v grafech č.5 a 6.

U skupiny býčků byla statistická významnost prokázána u rozdílných hmotností při narození ($P \leq 0,05$) a u průměrných denních přírůstků od 120 do 210 dnů věku ($P \leq 0,01$).

Průměrná hmotnost při narození se pohybovala okolo 40 kg. Nejnižší byla v roce 2003 (39,4 kg) a nejvyšší v roce 2005 (43,4 kg), mezi těmito roky vzrostla o 4,0 kg ($P \leq 0,01$).

KVAPILÍK a kol. (2005) uvádí, že v roce 2004 se býčci rodili o průměrné hmotnosti 41,3 kg, což je o 1 kg více než ve sledovaném chovu.

Průměrná hmotnost ve 120 a 210 dnech věku se zvyšovala, v roce 2005 byla 201,3 kg, resp.281,9 kg. Menší propad zvyšující se hmotnosti byl zaznamenán v roce 2003 oproti roku 2002 (o 2,7 kg ve 120 dnech věku a o 30,4 kg ve 210 dnech). Jak uvádí ŠTRÁFELDA a ŘEHOUNEK (1995), standard plemene charolais požaduje u býčků hmotnost ve 120 dnech věku 180 kg (tato hmotnost byla dosažena v letech 2004 a 2005) a ve 210 dnech věku 290 kg (tato hmotnost nebyla v chovu ještě dosažena). KOTKOVÁ (2000) zaznamenala u charolaiských býčků průměrnou hmotnost ve 120 dnech 179,2 kg. ŠEBA (2004a) uvádí, že v roce 2004 dosáhli čistokrevní býčci charolais v KUMPS v ČR těchto výsledků:

- 41 kg při narození (o 0,7 kg více než ve sledovaném chovu),
- 180,9 kg ve 120 dnech věku (o 11,9 kg méně než ve sledovaném chovu),
- 283,6 kg ve 210 dnech věku (o 20,3 kg více než ve sledovaném chovu).

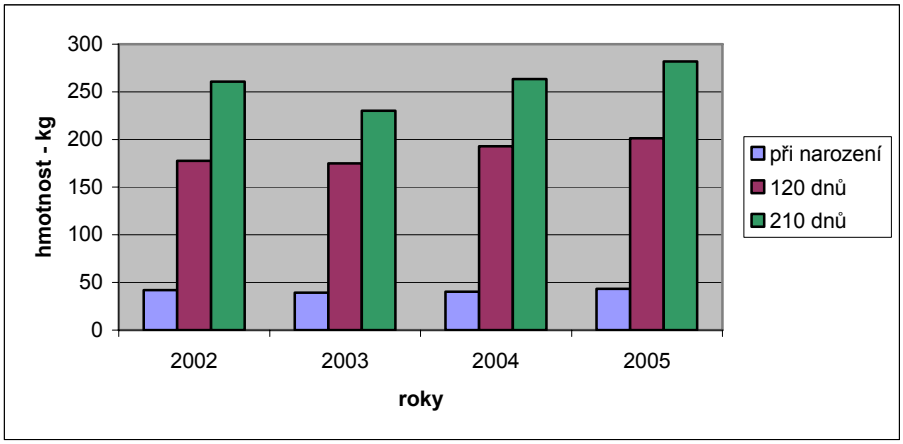
Nejvyšší průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů byl v roce 2005 1373,3 g, od 120 do 210 dnů 1050,9 g v roce 2004 a od narození do odstavu 1135,6 g v roce 2005. Statisticky velmi významně ($P \leq 0,001$) se zvýšil přírůstek do 210 dnů věku mezi roky 2002 a 2004, a to o 395,3 g. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2000) zjistila u telat plemene charolais tyto přírůstky – 1148 g do 120 dnů a 1051 g do 210 dnů věku.

Tab.12: Živá hmotnost a průměrné denní přírůstky u býčků plemene charolais dosažené v jednotlivých letech chovu

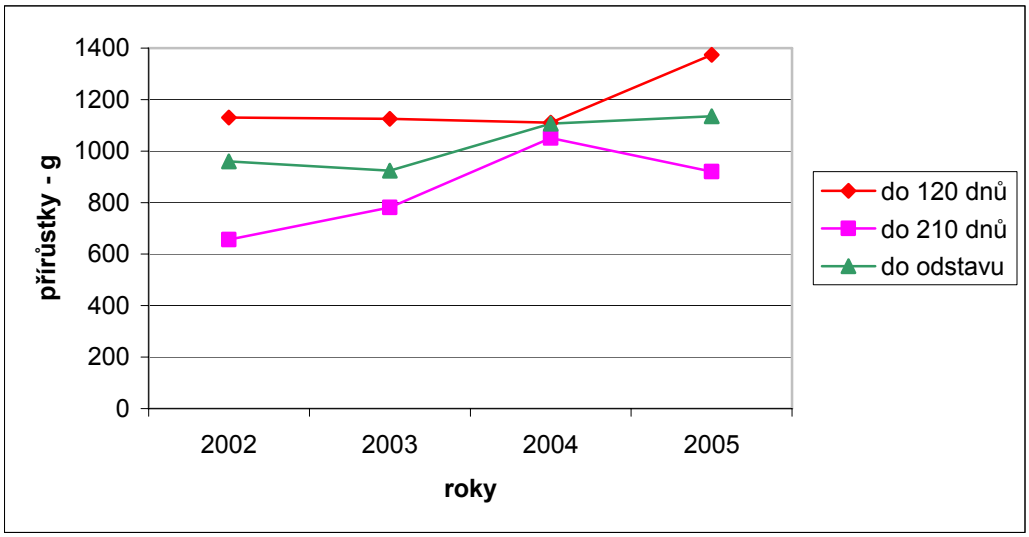
Rok/Ukazatel		hmotnost při narození - kg	hmotnost ve 120 dnech - kg	hmotnost ve 210 dnech - kg	přírůstek od narození do 120 dnů - g	přírůstek od 120 do 210 dnů - g	přírůstek od narození do odstavu - g
2002	x	**42,0**	**177,5**	**260,7**	**1130,0**	**655,6**	**960,0**
	min	42,0	190,0	181,0	560,0	420,0	560,0
	max	42,0	219,0	307,0	1470,0	850,0	1250,0
	s_x	0	37,6	46,7	313,8	143,5	236,7
	n	11	11	9	11	9	11
2003	x	**39,4**	**174,8**	**230,3**	**1126,0**	**781,3**	**924,4**
	min	35,0	138,0	120,0	860,0	910,0	390,0
	max	42,0	186,0	293,0	1200,0	1190,0	1190,0
	s_x	2,6	20,6	55,5	148,7	356,3	245,4
	n	9	5	8	5	8	9

2004	x	**40,3**	**192,8**	**263,3**	**1110,0**	**1050,9**	**1106,4**
	min	35,0	155,0	202,0	980,0	750,0	950,0
	max	42,0	220,0	295,0	1230,0	1230,0	1280,0
	s_x	2,3	28,9	25,1	128,3	143,4	160,8
	n	11	4	11	4	11	11
2005	x	**43,4**	**201,3**	**281,9**	**1373,3**	**921,1**	**1135,6**
	min	38,0	147,0	172,0	1210,0	500,0	638,0
	max	50,0	236,0	347,0	1620,0	1190,0	1450,0
	s_x	4,5	31,4	54,8	157,3	266,3	249,7
	n	9	6	9	6	9	9
F-test		3,93*				5,17**	
t-test		02:03** 02:04* 03:05**				02:04*** 02:05* 03:04*	

Graf 5: Průměrná živá hmotnost býčků v jednotlivých letech



Graf 6: Průměrné denní přírůstky býčků v jednotlivých letech



4.2.2.3. Jalovičky

Živé hmotnosti a průměrné denní přírůstky u jaloviček chovaných v letech 2002-2005 jsou uvedené v tabulce č.13 a znázorněné v grafech č.7 a 8.

U souboru jaloviček byla statistická významnost zjištěna u ukazatelů průměrných živých hmotností ve 120 a 210 dnech věku ($P \leq 0,05$) a průměrných denních přírůstků od 120 do 210 dnů věku ($P \leq 0,01$) a dále u průměrných denních přírůstků od narození do odstavu ($P \leq 0,01$).

Hmotnost při narození se u jaloviček pohybovala okolo 37 kg, což se shoduje s výsledky KOTKOVÉ (2000), která zjistila 37,1 kg. KVAPILÍK a kol. (2005) se zmiňuje, že v roce 2004 měly jalovičky porodní hmotnost 38,2 kg.

Ve 120 dnech věku se statisticky středně významně ($P \leq 0,01$) zvýšila hmotnost mezi roky 2002 a 2005, tj. 34,4 kg a mezi roky 2003 a 2005, tj. 26,0 kg. Od roku 2002 se během dvou let zvýšila průměrná hmotnost ve 210 dnech věku o 45,1 kg při $P \leq 0,01$. V následujícím roce však došlo k poklesu tohoto ukazatele o 8 kg. SUCHAN a kol. (1992) zjistil u jalovic plemene charolais hmotnost ve 120 dnech věku 184 kg, FRELICH a kol. (1997) ve 210 dnech věku 264,8 kg. KOPECKÝ (2005) uvádí, že v roce 2005 dosáhly čistokrevné jalovičky charolais v KUMPS v ČR těchto výsledků:

- 38,9 kg při narození (o 2,2 kg více než ve sledovaném chovu),
- 166,5 kg ve 120 dnech věku (o 32,2 kg méně než ve sledovaném chovu),
- 266,7 kg ve 210 dnech věku (o 3,9 kg více než ve sledovaném chovu).

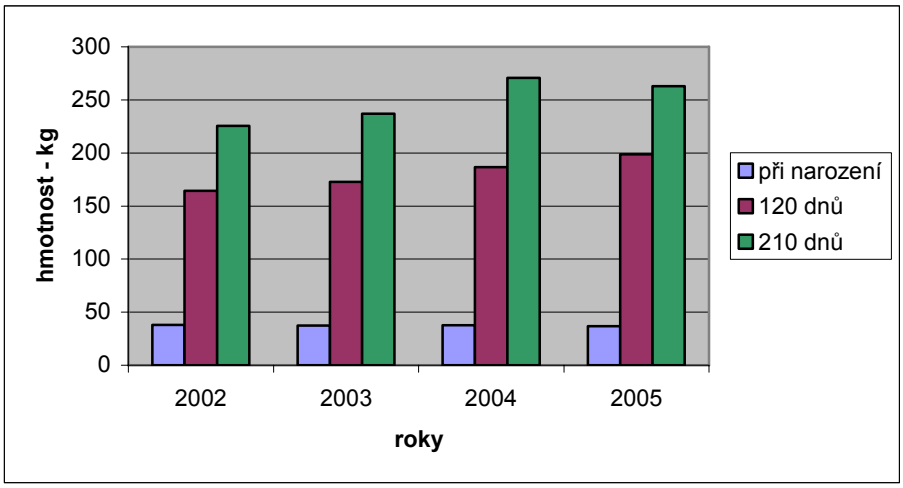
Podle GOLDY a kol. (1995) požaduje standard plemene charolais u jaloviček 170 kg ve 120 dnech věku a 250 kg ve 210 dnech věku. Obě tyto hranice byly ve sledovaném chovu překročeny, což dokazuje výbornou růstovou schopnost u telat ve sledovaném chovu.

Průměrný denní přírůstek do 120 dnů vzrostl během čtyř let na 1273,3 g v roce 2005. Přírůstek od 120 do 210 dnů statisticky nejvíce ($P \leq 0{,}001$) vzrostl mezi roky 2002-2004 z 510 g na 1085 g a mezi roky 2002 a 2005 o 375,1 g. Průměrný denní přírůstek od narození do odstavu se postupně zvyšoval až na 1075,9 g v posledním roce hodnocení.

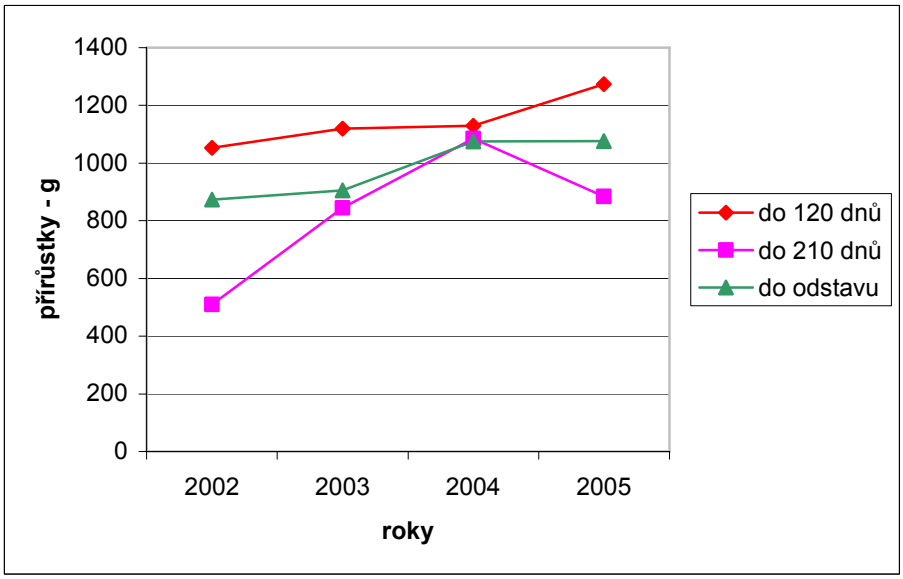
Tab.13: Živá hmotnost a průměrné denní přírůstky u jaloviček plemene charolais dosažené v jednotlivých letech chovu

Rok/Ukazatel		hmotnost při narození - kg	hmotnost ve 120 dnech - kg	hmotnost ve 210 dnech - kg	přírůstek od narození do 120 dnů - g	přírůstek od 120 do 210 dnů - g	přírůstek od narození do odstavu - g
2002	x	**38,0**	**164,3**	**225,6**	**1053,3**	**510,0**	**873,3**
	min	38,0	93,0	123,0	460,0	300,0	400,0
	max	38,0	201,0	289,0	1360,0	770,0	1160,0
	s_x	0	32,8	48,3	273,6	142,4	208,7
	n	12	12	11	12	11	12
2003	x	**37,3**	**172,7**	**237,0**	**1120,0**	**844,4**	**906,3**
	min	32,0	161,0	171,0	1020,0	100,0	650,0
	max	38,0	192,0	289,0	1280,0	1200,0	1060,0
	s_x	1,7	16,8	31,8	140,0	313,3	112,4
	n	16	3	16	3	16	16
2004	x	**37,8**	**186,5**	**270,7**	**1130,0**	**1085,0**	**1075,5**
	min	35,0	163,0	225,0	1020,0	940,0	950,0
	max	42,0	202,0	302,0	1210,0	1210,0	1220,0
	s_x	1,8	17,1	27,0	87,5	109,3	104,0
	n	11	4	11	4	11	11
2005	x	**36,7**	**198,7**	**262,8**	**1273,3**	**885,1**	**1075,9**
	min	30,0	173,0	197,0	1100,0	690,0	746,0
	max	40,0	213,0	308,0	1400,0	1140,0	1285,0
	s_x	3,3	11,3	38,3	104,6	169,2	183,0
	n	11	9	11	9	11	11
F-test			3,58*	3,72*		13,53**	5,83**
t-test			02:05** 03:05**	02:04** 03:04**		02:03** 02:04*** 02:05*** 03:04* 04:05**	02:04** 02:05** 03:04** 03:05**

Graf 7: Průměrná živá hmotnost jaloviček v jednotlivých letech



Graf 8: Průměrné denní přírůstky jaloviček v jednotlivých letech



4.2.3. Růstová schopnost telat podle měsíce narození

Živé hmotnosti a průměrné denní přírůstky u telat narozených v měsících březnu-červnu jsou uvedené v tabulce č.14 a znázorněné v grafech č.9 a 10.

Statistická významnost u porodní hmotnosti telat rozdělených do skupin podle měsíce narození nebyla prokázána. Nejvyšší průměrná hmotnost při narození byla v dubnu (40,0 kg), nejnižší byla v březnu (38,1 kg).

Hmotnost ve 120 dnech věku měla v jednotlivých měsících klesající tendenci a tento pokles je statisticky významný na hladině $P \leq 0,01$. Telata narozená v březnu dosáhla hmotnosti 201,0 kg, narozená v květnu 169,9 kg, což je rozdíl 31,1 kg. Také hmotnost ve 210 dnech věku byla nejvyšší u březnových telat (266,5 kg), zatímco u červnových klesla o 46,2 kg ($P \leq 0,01$). KOTKOVÁ (2000) zjistila u telat plemene charolais narozených v březnu hmotnost při narození 38,9 kg a ve 120 dnech věku 183,3 kg.

Ukazatele průměrných denních přírůstků byly ve všech třech případech nejvyšší u březnových telat, tj.1260,0 g od narození do 120 dnů věku, 980,9 g od 120 do 210 dnů a 1062,9 g od narození do odstavu. Vysoce statisticky významně ($P \leq 0,001$) poklesl přírůstek od 120 do 210 dnů věku, a to o 300,1 g u květnových telat oproti březnovým a o 507,6 g u červnových telat oproti březnovým. Také mezi telaty narozenými v dubnu a květnu byl zjištěn pokles přírůstku na hladině $P \leq 0,001$, tj. 296,0 g. Průměrný denní přírůstek od narození do odstavu byl zjištěn statisticky významně ($P \leq 0,01$) nižší u květnových telat oproti dubnovým (o 135,0 g) a březnovým (o 152,2 g) telatům. SCHMOLDT (1991) zjistil průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů věku u březnových a dubnových telat 1070 g a u květnových a červnových telat 1164 g.

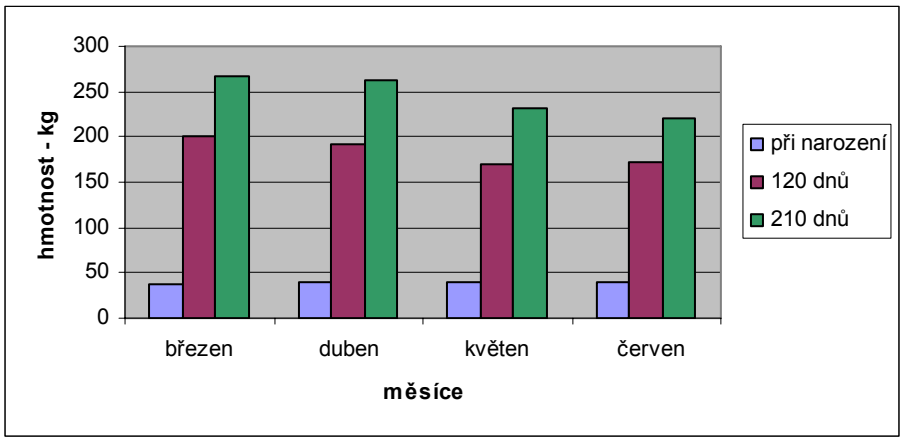
Z těchto výsledků je patrné, že růstová schopnost telat také závisí na měsíci narození. Důvodem je vyšší mléčnost matek v jarním období a lepší využití kvalitního pastevního porostu věkově staršími telaty s již rozvinutými předžaludky.

Tab.14: Živá hmotnost a průměrné denní přírůstky u telat plemene charolais při rozdělení podle měsíce narození

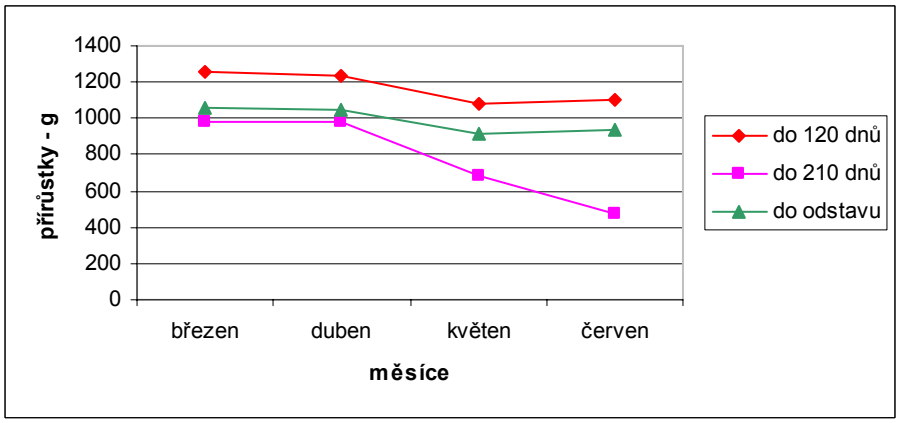
Měsíc/Ukazatel		hmotnost při narození - kg	hmotnost ve 120 dnech - kg	hmotnost ve 210 dnech - kg	přírůstek od narození do 120 dnů - g	přírůstek od 120 do 210 dnů - g	přírůstek od narození do odstavu - g
Březen	x	**38,1**	**201,0**	**266,5**	**1260,0**	**980,9**	**1062,9**
	min	30,0	163,0	120,0	1020,0	390,0	390,0
	max	49,0	220,0	347,0	1450,0	1210,0	1450,0
	s_x	3,4	16,9	53,3	135,4	212,0	244,2
	n	21	11	21	11	21	21
Duben	x	**40,0**	**191,2**	**262,2**	**1234,7**	**976,8**	**1045,7**
	min	30,0	147,0	197,0	980,0	480,0	730,0
	max	50,0	236,0	331,0	1620,0	1230,0	1330,0
	s_x	3,6	21,4	32,8	152,1	202,9	147,0
	n	33	17	33	17	33	33

Květen	x	**38,8**	**169,6**	**232,4**	**1084,7**	**680,8**	**910,7**
	min	35,0	93,0	123,0	460,0	300,0	400,0
	max	42,0	219,0	307,0	1470,0	1010,0	1250,0
	s_x	2,2	36,0	42,3	296,5	108,0	198,7
	n	33	19	31	19	31	33
Červen	x	**39,3**	**171,2**	**220,3**	**1100,0**	**473,3**	**933,3**
	min	38,0	147,0	181,0	870,0	100,0	690,0
	max	42,0	192,0	242,0	1280,0	950,0	1050,0
	s_x	2,0	19,6	21,4	177,9	302,7	126,7
	n	6	4	6	4	6	6
F-test			3,90**	5,01**		19,16**	4,03**
t-test			B:K** B:Č** D:K*	B:K** B:Č** D:K** D:Č**		B:K*** B:Č*** D:K*** D:Č*** K:Č*	B:K** D:K**

Graf 9: Průměrná živá hmotnost telat podle měsíce narození



Graf 10: Průměrné denní přírůstky telat podle měsíce narození



4.2.4. Růstová schopnost telat podle otců

Růstová schopnost telat rozdělených do skupin podle otců má pouze informativní charakter (u tohoto souboru nebylo provedeno statistické šetření vzhledem k tomu, že býk ZCH 782 byl do chovu zařazen až v roce 2004 a nemá ještě tolik potomků).

Z tabulky č.15 je patrné, že ukazatele růstové schopnosti telat jsou příznivější po otci CHP 439. Hmotnost ve 120 a 210 dnech věku je o 21,5 kg, resp.o 16,2 kg vyšší. Dosažené průměrné denní přírůstky po otci ZCH 782 jsou 1041,0 g do 120 dnů věku a 733,7 g do 210 dnů (o 116,7 g, resp.o 119,2 g nižší). Důvodem nižších výsledků po otci ZCH 782 je, že plemeník byl prozatím připouštěn na jalovice a prvotelky. Je zde tedy patrný vliv pořadí otelení u matky, kdy se rozvíjí hlavně její mléčnost.

Tab.15: Živá hmotnost a průměrné denní přírůstky u telat plemene charolais rozdělených do skupin podle otců

Rok/Ukazatel		hmotnost při narození - kg	hmotnost ve 120 dnech - kg	hmotnost ve 210 dnech - kg	přírůstek od narození do 120 dnů - g	přírůstek od 120 do 210 dnů - g	přírůstek od narození do odstavu- g
CHP439	x	**39,0**	**182,5**	**251,5**	**1157,7**	**852,9**	**996,2**
	min	30,0	93,0	120,0	460,0	100,0	390,0
	max	50,0	236,0	347,0	1620,0	1230,0	1450,0
	s_x	3,1	30,0	43,7	232,5	275,7	198,8
	n	88	52	84	52	84	88
ZCH782	x	**40,9**	**161,0**	**235,3**	**1041,0**	**733,7**	**926,0**
	min	38,0	142,0	172,0	860,0	500,0	638,0
	max	48,0	194,0	291,0	1270,0	980,0	1196,0
	s_x	3,6	19,4	44,8	166,2	181,6	205,3
	n	7	7	7	7	7	7

4.3. Odchov plemenných býků

Kritériem pro výběr býků do plemenitby je jejich růstová schopnost zjištěná v odchovnách testem po dobu 120 dnů. Po ukončení testu je býk předveden k základnímu výběru (KVAPILÍK a kol., 2005).

V roce 2003 a 2004 byli dáni chovatelem do odchovny plemenných býků Cunkov čtyři býčci ze sledovaného chovu (výsledky odchovu býčků u chovatele uvádí tabulka č.16). Podmínky pro naskladnění pro plemeno charolais do OPB jsou:

- hmotnost ve 210 dnech minimálně 290 kg (hmotnost ve 120 dnech je pouze orientační – 180 kg),
- přírůstek od narození minimálně 1250 g zvážený u chovatele v den odvozu na OPB,
- nepřípustná je příbuzenská plemenitba v 1.dvou generacích předků býčka,
- lineární hodnocení matky – nesmí mít zjevné vady,
- chov musí být zapojen do KUMPS stupně „A“,
- rodiče býčka musí být zapsaní v oddílu „A“ plemenné knihy.

Selekčními kritérii po ukončení testu jsou: průměrný denní přírůstek v období testu, hmotnost ve věku 365 dní, výška v kříži v den ukončení testu a hodnocení exteriéru býka při základním výběru.

Tab.16: Výsledky odchovu býčků u chovatele.

Ušní číslo	Jméno	Datum naroz.	Otec	Matka	Hmotnost kg / přírůstky g		Výsledek výběru
					120dní	210dní	
119115 288	Korek	24.4.02	CHP 439	102107 208	211/1410	303/730	přir.plem. CHP 634
119118 288	Korekt	13.5.02	CHP 439	102086 208	219/1470	282/850	vyřazen před ZV
025696 031	Limonáda V.	20.4.03	CHP 439	102107 208	185/1190	293/1190	přir.plem. CHP 716
025694 031	Laktos R	10.4.03	CHP 439	102086 208	184/1190	289/1160	vyřazen před ZV

- <u>Rok 2003/II turnus</u>

V tomto roce byli chovatelem vybráni do odchovny dva býčci od prvotelek. Býk „Korek“ byl hodnocen celkem 54 body za lineární popis, přírůstek v testu byl 1975 g, přírůstek od

narození byl 1343 g a byl zařazen do přirozené plemenitby. Býk „Korekt“ byl hodnocen 44 body za lineární popis a byl vyřazen před základním výběrem býků.

Býci plemene charolais dosáhli v tomto roce průměrné hmotnosti 549 kg v 365 dnech věku, průměrný přírůstek v testu byl 1891 g a od narození 1447 g (KVAPILÍK a kol., 2005).

- Rok 2004/II turnus

Opět byli vybráni dva býčci od stejných matek jako v předchozí sezóně. Býk „Limonáda V.“ byl hodnocen celkem 52 body za lineární popis, přírůstek v testu byl 2208 g, přírůstek od narození byl 1392 g a byl zařazen do přirozené plemenitby. Býk „Laktos R“ byl hodnocen pouze 38 body za lineární popis a důvodem vyřazení býka byly také nízké přírůstky (přírůstek v testu – 1442 g, přírůstek od narození – 1103 g).

V této skupině bylo posuzováno celkem 19 ks býků plemene charolais s průměrným hodnocením za lineární popis 64 bodů, s průměrným přírůstkem v testu 1957 g a přírůstkem od narození 1488 g. V této skupině byl hodnocen i býk ZCH 782 působící v současné době v chovu, výsledky jeho vlastní užitkovosti jsou následující: 76 bodů za lineární popis, přírůstek v testu 2038 g a přírůstek od narození 1570 g.

V II.turnusu/2004 bylo v ČR předvedeno celkem 61 ks býků plemene charolais, vybráno bylo 52 ks, tj.85,2 %. Před základním výběrem byli vyřazeni 3 býci a při základním výběru 6 ks býků. Průměrný přírůstek v testu činil 1898 g a průměrný přírůstek od narození byl 1445 g (ŠEBA, 2004b).

4.4. Etologická sledování

4.4.1. Jarní sledování 25.4.2005

Základní údaje o sledovaných zvířatech a prostředí

Počet zvířat	31 krav, 24 telat (2 telata se narodila v den sledování)
Věk a živá hmotnost zvířat	Krávy – Ø 750 kg, 4-7 let
	Telata – Ø 40-70 kg, 0-48 dní
Výška pastvy	4-10 cm, ad libitní příkrm - seno
Klimatické podmínky	Ráno – 4-5 ˚C, jasno, vánek
	Odpoledne – 12 ˚C, jasno, vánek

	Večer – 6 ˚C, jasno, vánek
Délka sledování	7:30 – 19:00 (690 minut, 11,5 hodiny)

Základní kategorie chování

V tabulce č.17 jsou uvedeny výsledky chování plemenic čistokrevného stáda na zabezpečení denních potřeb. Graf č.11 znázorňuje % zastoupení základních kategorií chování u plemenic a průběhový graf č.12 ukazuje rozložení jednotlivých kategorií chování plemenic během dne.

Pastva – z celkového času sledování věnovala zvířata pastvě 5,55 hodiny, což je 48,3 % času. VESELÁ (2005), která prováděla svá pozorování také pouze ve světelné části dne, uvádí ve své práci délku pastvy na jaře 8,3 hodiny (50,2 % sledovaného času). KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) vysledovali 51 % času věnovaného pastvě za stejnou dobu sledování. Délka pastvy byla při tomto sledování nejkratší. Důvodem byla zřejmě nízká výška porostu, protože skot velmi obtížně spásá porost pod 4 cm a také možnost ad libitního příkrmu ve formě sena. Pastva byla rozdělena do dvou delších (ranní a večerní) a dvou kratších (okolo poledne) period. Skot se začíná pást vždy asi 1 hodinu před východem slunce a pase se zhruba ještě 1 hodinu po jeho západu (MRKVIČKA, 1998). Také VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí 3-4 pastevní periody, naopak PROCHÁZKA (1999) vysledoval v jarním období pouze 2 pastevní periody. Ranní pastva trvala 1,5 hodiny do 8:30 hod., polední periody byly zhruba hodinové (od 10. do 11. hodiny a od 13. do 14. hodiny) a večerní pastva, která začala okolo 16. hodiny, trvala až do západu slunce, tedy 3 hodiny. Celé stádo se páslo stejným směrem za velkého pohybu, přičemž zvířata nespásala všechen porost před sebou, jako je tomu například u koní. Při všech pastevních periodách se plemenice pásly v podélném směru pastviny, když se všechna zvířata dopásla na konec pastviny, většina z nich se obrátila a pásla se v opačném směru. Na počátku každé periody probíhalo kojení telat. Také HAUPTMAN a kol. (1972) potvrzuje, že se téměř všechny krávy při kvalitní pastvě pasou jedním směrem, a to v podélném směru spásané plochy. Každé zvíře zabírá pás, který je přibližně dvakrát širší než jeho tělo.

Zvířata měla k dispozici ad libitní příkrm, u kterého byla převážně v podvečerních hodinách - od 17:30 hodin. Vždy cca 10 krav přijímalo seno, zatímco ostatní plemenice preferovaly pastvu. Zelené krmení a hlavně pastva je pro skot daleko více lákavější než konzervovaná píce. Seno

bylo stádu předkládáno ve formě kulatých balíků na plošině. Na pastvě byly dvě plošiny po třech balících sena, takže mohly všechny plemenice přijímat seno současně.

Celkovému odpočinku plemenice věnovaly 5,25 hodin (45,6 % času), z toho bylo 36,8 % ležení a 8,8 % stání. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) uvádějí délku ležení ve světelné části dne pouze 25 %, naopak VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2004) vysledovali ve dne 38,0 %. Nejdelší perioda odpočinku byla dopoledne, další dvě hodinové periody byly okolo 12. a 15. hodiny. Přežvykování probíhalo velmi intenzivně na počátku každé periody, ke konci stále více krav pouze leželo. Vždy jedna nebo dvě krávy stály a pozorovaly okolí. Při ležení zvířata ležela u sebe, ale nedotýkala se a tvořila menší skupinky, ve kterých byla vzdálena 20-100 cm od sebe, jednotlivé skupinky zvířat byly od sebe cca 15-20 m. Poloha těla byla vzpřímená s podloženými končetinami nebo jednou přední končetinou nataženou před sebe. Výjimečně ležely krávy na boku, a to nejdéle 3 minuty, protože v této poloze nemohou u skotu odcházet plyny z bachoru. Celé stádo odpočívalo uprostřed pastviny a krávy ležely všemi směry. Během 24 hodin si skot lehne průměrně 8-10krát. Asi po dvouhodinovém ležení vstane a zanedlouho si znovu lehne (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

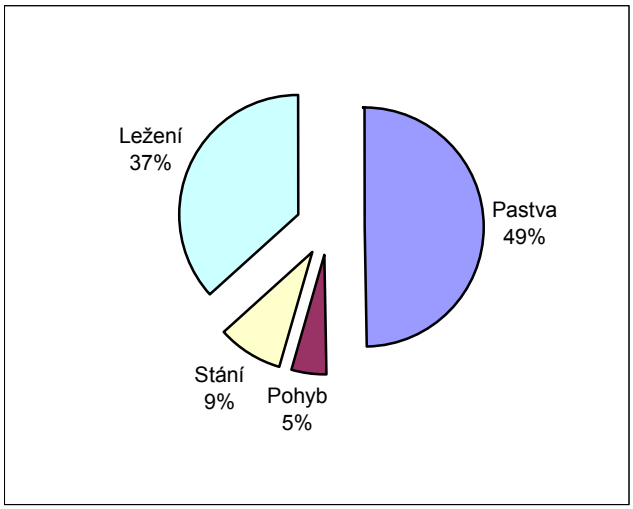
Přežvykování trvalo u plemenic celkem 3,68 hodin, což je 31,8 % sledovaného času. Při stání přežvykovaly krávy pouze 17 minut (2,5 % času). PAŠKA (1997) uvádí čas věnovaný přežvykování 6-8 hodin denně. Při této aktivitě měla zvířata uvolněné držení těla a v celém stádě byl viditelný klid.

Zvířata se pohybovala směrem k napajedlu a v okolí příkrmu, a to pouze 33 minuty, tj. 4,6 % sledovaného času, což se shoduje s výsledky VESELÉ (2005).

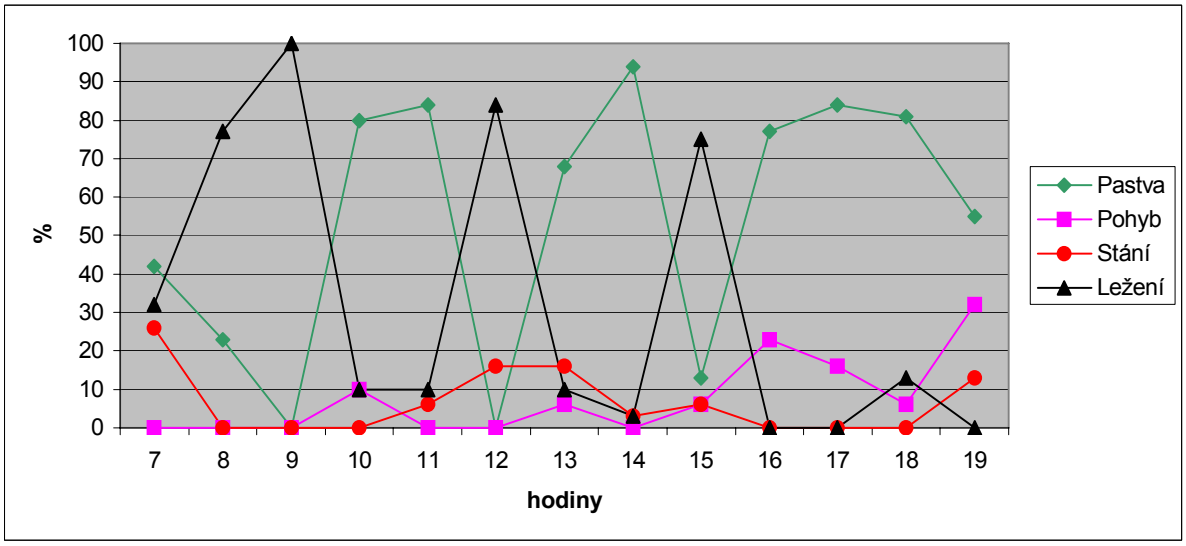
Tab.17: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - jaro

	minuty	hodiny	% z celkové doby sledování
Pastva	333	5,55	48,3
Pohyb	33	0,55	4,6
Stání	43	0,71	6,3
Stání s přežvykováním	17	0,28	2,5
Ležení	52	0,84	7,5
Ležení s přežvykováním	202	3,40	29,3
Příjem krmiva	10	0,17	1,5

Graf 11: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - jaro



Graf 12: Průběh základních kategorií chování u skupiny plemenic - jaro



V tabulce č.18 jsou uvedeny výsledky chování u skupiny telat na zabezpečení denních potřeb. Graf č.13 znázorňuje % zastoupení základních kategorií chování u telat a průběhový graf č.14 ukazuje rozložení jednotlivých kategorií chování telat během dne.

Rozložení životních projevů telat během celého sledování kopírovalo chování krav s tím rozdílem, že telata měla delší periody odpočinku a pásla se pouze starší telata.

Pastvě věnovala telata 66 minut sledované doby, což je 9,6 %. VAARST a kol. (2004) uvádí, že telata se skutečně pasou až od 4-6 měsíce věku. Nejvíce času tráví takto stará telata

ležením, které v den sledování trvalo 8,1 hodiny, což představuje 68,8 % sledované doby. Stání trvalo 1,9 hodiny (16,9 % času) a vyskytovalo se převážně v době pastvy krav po sání. Pohyb trval 33 minut a byl zaznamenán v souvislosti s hrou a s pohybem směrem k matce. Přežvykování se vyskytovalo pouze sporadicky, a to u starších telat.

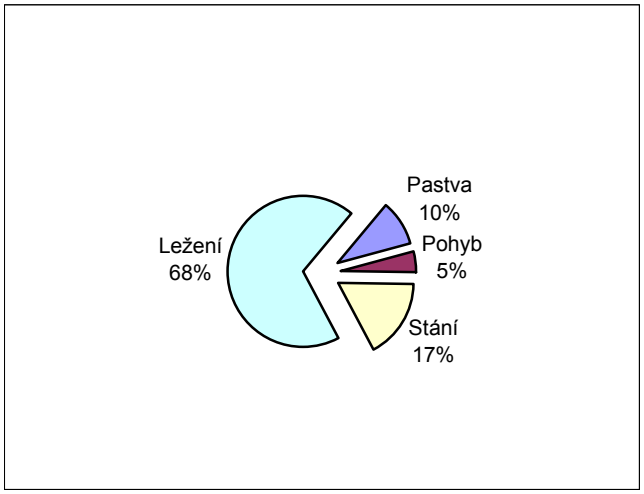
Vždy když krávy po odpočinku vstaly, začaly hlasitě bučet a začaly se pohybovat směrem ke svým telatům. Na tento podnět vstala i telata a šla sát. Po kojení se krávy pásly a starší telata několik minut s nimi. Mladší telata pouze stála a pozorovala ostatní zvířata. V tuto dobu si také spolu nejvíce hrála. Po několika desítkách minut těchto aktivit si opět lehnula. Ležení bylo narozdíl od dospělých zvířat velmi časté na boku, protože v tomto věku nemají telata ještě plně vyvinutý bachor a dále ležela v kozelci a ve vzpřímené poloze.

Telata se zdržovala při odpočinku ve skupinkách po 8-12 kusech a byla hlídána několika kravami, stádo se páslo neustále v jejich okolí. PAWELSKA a kol. (2001) uvádějí, že se telata plemene charolais seskupují do skupin pouze po 5-7 kusech a při odpočinku se zdržují u svých matek.

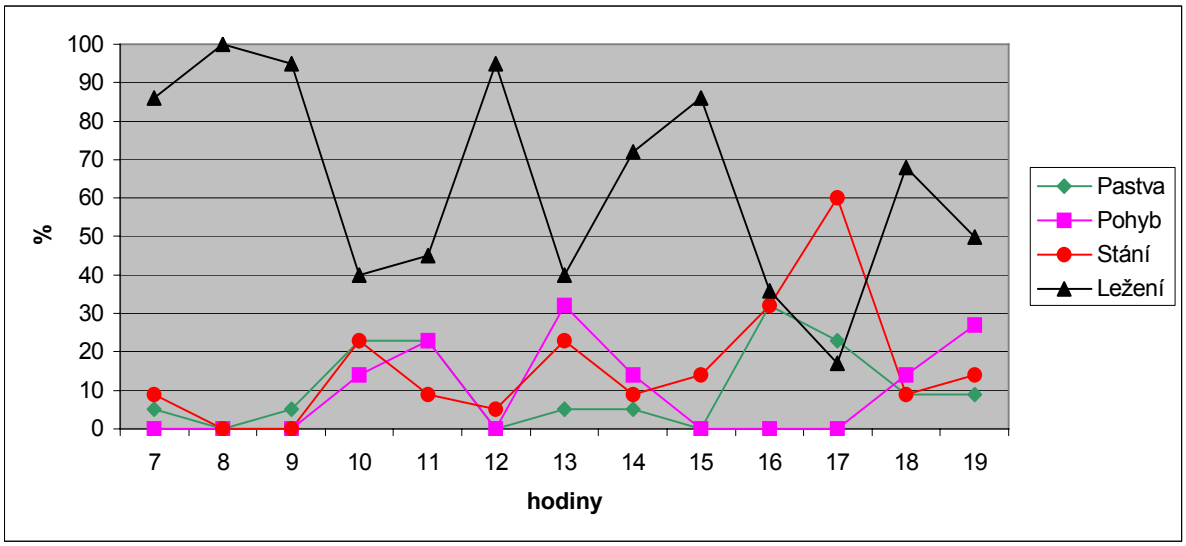
Tab.18: Základní kategorie chování u skupiny telat - jaro

	minuty	hodiny	% z celkové doby sledování
Pastva	66	1,10	9,6
Pohyb	33	0,54	4,7
Stání	117	1,90	16,9
Ležení	474	8,10	68,8

Graf 13: Základní kategorie chování u skupiny telat - jaro



Graf 14: Průběh základních kategorií chování u skupiny telat - jaro



Ostatní kategorie chování

V tabulce č.19 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny plemenic s přepočtem na jednu krávu.

Komfortní chování se vyskytovalo po celou dobu sledování v podobě neustálého odhánění much ocasem a třepáním uší. Dále drbání o stromy, olizování nejrůznějších částí těla i vzájemné, drbání paznehtem zadní končetiny. Jako zvláštnost bylo vypozorováno pokleknutí na karpální klouby a drbání ventrální strany krku o zem. V průměru činil výskyt různých forem komfortního chování 13,7x u každé plemenice za celou dobu sledování.

Plemenice v tomto stádě se společně pasou již několik let a vzájemně se důkladně znají. Agonistické chování se proto objevovalo velmi zřídka, a to pouze při porušení distanční vzdálenosti podřízeným členem stáda. Projevovalo se výhrůžným pohazováním a natahováním hlavy dominantní plemenice směrem k submisivnímu členu stáda. Při kontaktu se krávy přetlačovaly hlavami, po několika sekundách se slabší otočila a odešla. 3x se toto chování projevilo při dopolední pastvě a 3x navečer u příkrmu.

Během celé světelné délky dne pila v průměru každá plemenice 1,6x. Nejvíce krav pilo po dopoledním a odpoledním odpočinku. BOTTO a kol. (1988) uvádí četnost pití na jaře 5-6x s průměrným časem 5-8 minut za 24 hodin. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) vysledovali

frekvenci pití 3-5x a to před polednem a navečer. Důvodem k nízké četnosti pití u sledovaného stáda byl mladý porost s ranní rosou a vánek během dne, který zvířata ochlazoval.

Frekvence močení u sledovaného stáda byla 5,1x a kálení 3,6x. BOTTO a kol. (1988) uvádí četnost močení za 24 hodin 6-11x a četnost kálení 11-15x. Výkaly byly vlivem mladého porostu a laktace u otelených krav řidší konzistence.

Bučení se vyskytovalo ve dvou formách: hlasité a tlumené. Hlasité vydávala kráva při volání telete ke kojení nebo při jeho hledání ve stádě. Vždy udělala několik kroků k teleti, zastavila se a bučela. Při tomto hlasitém vokálním projevu natáhnula krk s hlavou do jedné roviny a široce otevřela tlamu. Tlumeně bučela pokud bylo tele v její blízkosti.

V průběhu dne bylo zaznamenáno tzv. „flémování“, a to u krávy, která identifikovala řící se plemenici. Jiný projev sexuálního chování, jako je skákání na ostatní plemenice, nebyl zaznamenán.

Tab.19: Ostatní kategorie chování u skupiny plemenic - jaro

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - kráva	Poznámka
Komfortní chování	426	13,7	Rovnoměrně celý den
Agonistické chování	6		
Pití	48	1,6	V periodách pastvy
Močení	158	5,1	Po vstání, při pastvě
Kálení	110	3,6	Při pastvě
Bučení	77		Před kojením

V tabulce č.20 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny telat s přepočtem na jedno tele.

Velmi častá byla u telat hra v podobě poskakování a běhu. Také si spolu hrála dvě až tři telata. Několikrát se tele snažilo hrát si s pasoucí se matkou, když okolo ní poskakovalo. Matka se přestala pást, tlumeně bučela a začala tele olizovat. Po několika sekundách se začala opět pást a tele si lehnulo k blízké skupince telat.

Bučení ze strany telat bylo při hledání matky před sáním. Při tomto projevu stálo tele na místě a natáhnulo krk s hlavou směrem k matce a hlasitě bučelo. Při hře bučela velmi krátce. Telata sála převážně z boku paralelně k matce, méně v pozici zezadu a byl zaznamenán i výskyt sání od ležící krávy. KRÄUSSLICH a kol. (1981) uvádí, že v prvních dnech sají telata 8x denně,

6x v dalších týdnech, 4x ve třech měsících věku a 2x v šesti-devíti měsících. Telata sají v prvních dnech života až 49 minut v průběhu celého dne (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

V době sledování byly zaznamenány projevy mateřského chování, a to ve formě olizování telete matkou na krku, hlavě, hřbetě a okolo rekta zajména při vlastním sání telete.

Tab.20: Ostatní kategorie chování u skupiny telat - jaro

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - tele	Poznámka
Hra	31		Rovnoměrně celý den
Bučení	33		Před sáním
Sání	192	8,7	Po odpočinku

V průběhu sledování byl podchycen také půběh porodu u plemenice č.102081/208, narodil se býček č.509108/031.

12:00 – kráva začíná být neklidná, zvyšuje se její pohybová aktivita a často si lehá

12:20 – odchází plodová voda, následuje časté vstávání a lehání matky

12:32 – objevují se nohy telete, není zcela zřejmé zda je poloha plodu přední nebo zadní, matka leží, probíhají dvě silnější kontrakce, po nichž kráva opět vstává

12:35 – matka přešlapuje na místě, je neklidná a otáčí se v kruhu

12:37 – opět ulehá a jsou u ní viditelné intenzivní stahy, při kterých se ohlíží směrem k břichu, stále jsou vidět pouze nohy, matka si olizuje břicho

12:40 – matka neustále leží na pravém boku, má nadzvednutou hlavu a pánevní končetiny přitažené k břichu, poté vstává a otáčí se na místě

12:42 – opět ulehá, ale na druhý bok, probíhají silnější stahy

12:44 – matka vstává a otáčí se, stále jsou vidět nožky, ale již i karpální klouby, jedná se tedy o přední polohu a podle mírného ohybu směrem dolů i o horní polohu plodu

12:45 – matka si lehá a probíhají u ní velmi intenzivní kontrakce opakující se po 10 sekundách

12:48 – objevuje se mulec telete

12:51 – matka opět vstává a otáčí se, opět ihned ulehá na druhý bok a vlivem silných kontrakcí svalů břišní stěny se začíná objevovat hlavička telete

12:52 – krátce po hlavičce je vypuzován hrudník plodu

12:53 – matka opět vstává, tele visí z pochvy za kyčelní klouby a probíhá poslední silný stah
12:54 – tele padá na zem, matka se okamžitě otáčí a olizuje ho, tlumeně bučí

Celý porod probíhal na okraji pasoucího se stáda uprostřed pastviny. Ostatní plemenice nereagovaly na rodící krávu a pásly se v klidu v jejím okolí – po 40-50 metrech se otočily a pásly se zpět směrem k matce. O matku a novorozené tele se začaly zajímat až po několika minutách po porodu. Také VAARST a kol. (2004) uvádí, že se k telení oddělují pouze některé krávy.

Již několik minut po narození zvedá tele hlavu, třepe s ní a posouvá nohy. Matka je neustále u něj, olizuje ho a tlumeně bučí. Tato péče o mládě ihned po porodu řadí plemenice skotu mezi aktivní matky (VESELOVSKÝ, 2005) a je velmi důležitá pro vytvoření vztahu mezi matkou a teletem (ČÍTEK a ŠOCH, 1994).

První pokusy o vstání probíhají již za 10 minut po porodu, ale úspěšně tele stojí až za 76 minut od narození. SAMBRAUS (1992) uvádí první postavení telete za 20-60 minut po porodu. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) vysledovali první pokus telete o vstání za 7,7 minut po porodu, první postavení za 32,7 minut a první kroky nově narozeného telete za 40,3 minuty. CHVOJKOVÁ (1998) vysledovala první postavení u charolaiských telat do 20 minut.

Po celou dobu, kdy se tele snaží postavit, se matka pohybuje v jeho těsném okolí, olizuje ho a pase se. První kroky udělalo tele za 5 minut od vstání směrem k matce. Matka u něj stojí, čímž mu umožňuje oporu.

Při hledání vemene se tele opírá o levý bok krávy. První úspěšné sání je za 86 minut od narození, podle CHVOJKOVÉ (1998) za 55 minut u telat tohoto plemene.

Po prvním napití si tele lehá. Nejprve leží několik minut ve vzpřímené poloze, očichává trávu okolo sebe a potom se položí na bok. Matka se pase v jeho blízkosti a neustále tlumeně bučí. Za 30 minut začíná být tele opět aktivní a po několika nezdařených pokusech vstává.

Stádo se začíná zajímat o nového jedince již za 26 minut od porodu, zvědavá jsou nejvíce ostatní telata, která se pomalu přibližují v půlkruhu k matce a teleti. Za telaty jde k novému členu stáda 6 krav, matka neustále chodí okolo mláděte a odhání ostatní zvířata výhrůžným pohazováním hlavou. Všichni ji respektují a celé stádo pomalu začíná lehat k odpočinku cca 30 metrů od matky s mládětem.

Kráva se zčistila za 3,5 hodiny po porodu. Ihned po vypuzení lůžka proběhla placentofagie. Po zbytek sledování se matka pásla v blízkosti telete, které leželo a velmi často jej ještě olizovala. Tele opět sálo v 17:00 hodin.

Plemenice č.102110/208 byla na počátku sledování již několik desítek minut otelena. Naznačovalo to zcela klidné ležení telete v kozelci. Tento porod probíhal mimo stádo v křoví. Matka se pásla v jeho blízkosti a často jej olizovala. Nebyla ještě zčištěna (lůžko bylo vypuzeno v 8:45 hodin a i u této plemenice proběhla placentofagie).

Po celou dobu sledování se matka pásla a ležela v okolí telete, které převážnou dobu sledování leželo a občas vstalo a napilo se. Pastva a ležení matky probíhalo ve stejných periodách jako u stáda, matka měla přehled o pohybu stáda.

4.4.2. Letní sledování 14.7.2005

Základní údaje o sledovaných zvířatech a prostředí

Počet zvířat	31 krav, 27 telat, 1 býk
Věk a živá hmotnost zvířat	Krávy – Ø 750 kg, 4-7 let
	Telata – Ø 70-180 kg, 14-120 dní
	Býk – 1000 kg, 5 let
Výška pastvy	20-30 cm
Klimatické podmínky	Ráno – 16 ˚C, jasno, bezvětří
	Odpoledne – 27 ˚C, jasno, mírný vítr SZ
	Večer – 21 ˚C, jasno, vánek
Délka sledování	4:30 – 21:00 (990 minut, 16,5 hodiny)

Základní kategorie chování

V tabulce č.21 jsou uvedeny výsledky ze sledování chování plemenic a býka čistokrevného stáda na zabezpečení denních potřeb. Grafy č.15 a č.16 znázorňují % zastoupení základních kategorií chování u plemenic a býka. Průběhový graf č.17 ukazuje rozložení jednotlivých kategorií chování plemenic během dne.

Z celkového času sledování věnovaly krávy pastvě 8,3 hodiny, což je 50,4 % času (o 2 % více než na jaře). Býk se pásl 7 hodin (42,5 % času). Důvodem je vyšší potřeba živin a energie na pokrytí laktace a nové březosti. Naopak vyšší obsah vlákniny v letním porostu by měl ukazovat

na kratší dobu pastvy, protože skot je dříve nasycen. V létě jsou krávy odkázané pouze na kvalitní pastvu bez jakéhokoliv příkrmu nebo jadrného krmiva. VESELÁ (2005) uvádí ve své práci délku pastvy v létě ve dne 40,9 %, což je o 10 % méně, naopak PROCHÁZKA (1999) uvádí hodnotu 57,3 % za stejnou dobu sledování. Podle MRKVIČKY (1998) se skot pase přes den pouze 5,6-7,2 hodiny, zatímco PORZIG (1969) uvádí 8,3-10,9 hodiny. Pastva byla opět rozdělena do dvou delších a dvou kratších period. Ranní perioda trvala 2 hodiny (od 4:30 hodin do 6:30 hodin), kratší hodinové periody byly okolo 10. a 12. hodiny a nejintenzivnější večerní perioda začala v 16 hodin a trvala 4 hodiny. Ke konci sledování, po 20. hodině, se stádo začalo ukládat k odpočinku. Celé stádo se páslo stejným směrem za velkého pohybu, a to v podélném směru spásané plochy. Býk byl uprostřed stáda a telata se pásla na konci. Zvířata měla mezi sebou rozestupy cca 3-5 metrů a pásla se v 30 metrů širokém pásu za sebou. Kratší polední pastvu zahajovala zvířata pitím z potoka, kojení probíhalo pouze na počátku pastevních period.

Celkovému odpočinku věnovaly krávy 7,5 hodiny (45,8 % sledovaného času), býk o 1,3 hodiny déle (53,5 % času). U jalovic na pastvě vysledoval MACHÁČEK (1981) délku odpočinku 13 hodin za celý den. Délka ležení byla stejná jako na jaře – 4,2 hodiny (25,6 % času) u krav a 5,3 hodiny (32,3 %) u býka. ANDREJEV a kol. (1976) uvádí dobu odpočinku v leže u dojnic na pastvě pouze 28 % času za celý den. Stání trvalo u krav 3,3 hodiny (20,2 % času), což bylo o 12 % déle než na jaře. Býk stál o 10 minut déle. Skot preferuje za velmi teplého nebo naopak studeného počasí stání, což potvrzuje toto i zimní sledování. Za celý den vysledovala VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2004) délku stání pouze 11,2 %. Dvě tříhodinové periody odpočinku byly po ranní a polední pastvě, jedna hodinu a půl před polednem. Vždy polovina krav stála a polovina ležela. Býk ležel uprostřed stáda obklopen několika kravami, telata byla při odpočinku rozptýlena rovnoměrně ve stádě a tvořila skupinky po 3-4 kusech. Zvířata ležela v mírném kopci po vrstevnicích, navzájem se nedotýkala a tvořila menší skupinky. Při stání stála hlavou za zádí jiného jedince, který jim odháněl mouchy kolem očí ocasem. Vzhledem k tomu, že skot nesnáší velké horko, je třeba, aby na letní pastvě měl přístup do stínu (NEUERBURG a PADEL, 1994).

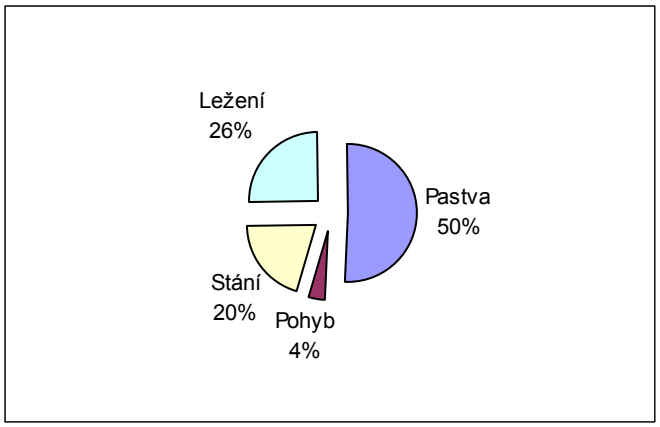
Celková doba přežvykování byla i přes vyšší obsah vlákniny v porostu u krav o 5,3 % kratší než na jaře, tj. 26,5 % (4,4 hodiny). Býk přežvykoval 3,8 hodiny. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) uvádějí za stejnou dobu sledování o 22 % delší čas. Přežvykování probíhalo na počátku periody odpočinku, ke konci stále více krav pouze leželo nebo stálo, býk většinou stál. Celé stádo bylo velmi klidné.

Pohybu věnovala zvířata 3,8-4 % času, což je stejné jako na jaře. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2003) uvádí délku pohybu 46 minut za 24 hodin. Jedním z důvodů pohybu po pastvině je také její kvalita a motivace skotu k vyhledávání příjmu krmiva (LOUDA a kol., 2003).

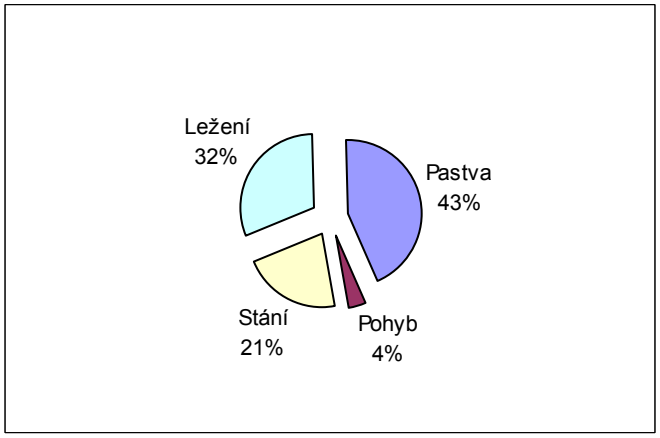
Tab.21: Základní kategorie chování u skupiny plemenic a býka - léto

	minuty		hodiny		% z celkové doby sledování	
	plemenice	býk	plemenice	býk	plemenice	býk
Pastva	499	420	8,3	7,0	50,4	42,5
Pohyb	37	40	0,6	0,7	3,8	4,0
Stání	112	180	1,9	3,0	11,4	18,2
Stání s přežvykováním	87	30	1,5	0,5	8,8	3,0
Ležení	79	120	1,3	2,0	7,9	12,1
Ležení s přežvykováním	176	200	2,9	3,3	17,7	20,2

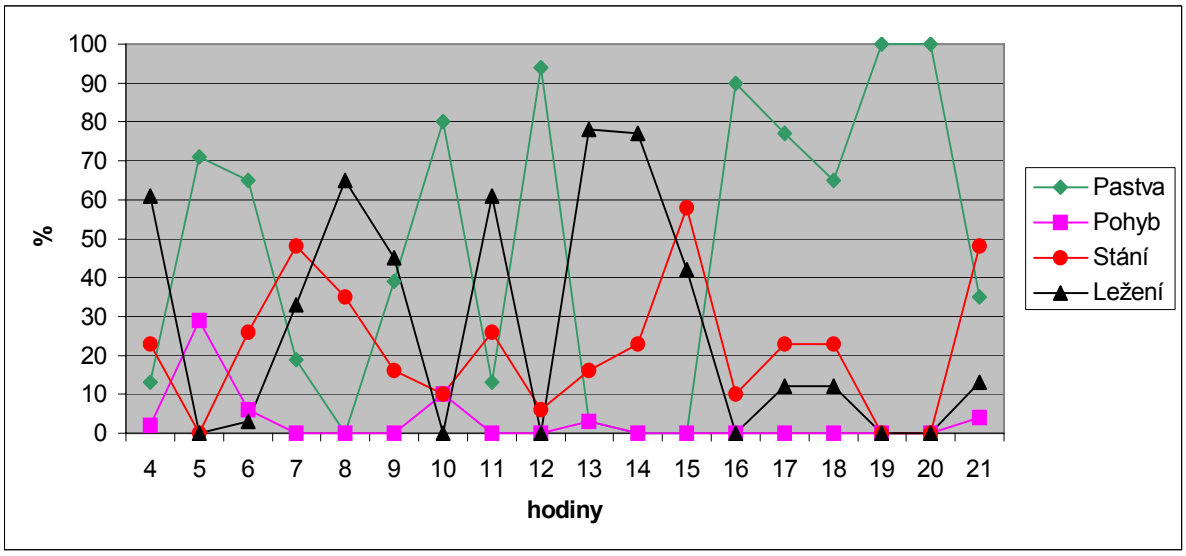
Graf 15: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - léto



Graf 16: Základní kategorie chování u býka – léto



Graf 17: Průběh základních kategorií chování u skupiny plemenic - léto



V tabulce č.22 jsou uvedeny výsledky chování u skupiny telat na zabezpečení denních potřeb. Graf č.18 znázorňuje % zastoupení základních kategorií chování u telat a průběhový graf č.19 ukazuje rozložení jednotlivých kategorií chování telat během dne.

Telata kopírovala ve svém chování periody krav. Vzhledem k tomu, že při druhém sledování byla již starší, prodloužila se doba pastvy na 5,4 hodiny, což je 32,7 % (o 23,1 % více než na jaře). Také KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) uvádějí délku pastvy u telat v rozmezí 30,6-35,7 % sledované doby.

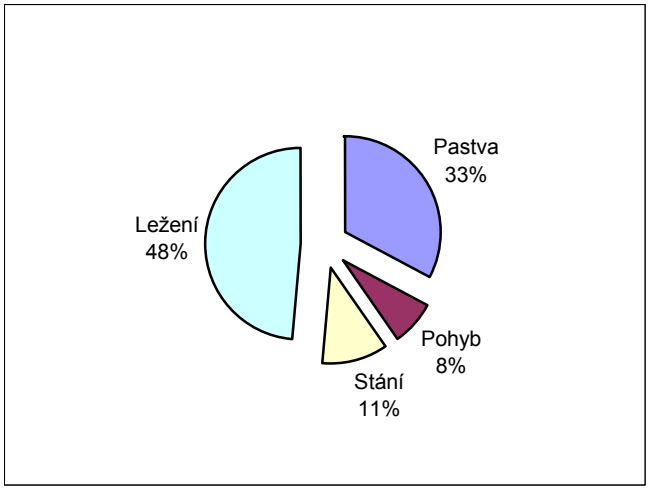
Prodloužení doby pastvy vedlo ke zkrácení doby ležení z 68,8 % na jaře na 48,5 % času v létě (8 hodin). Stání trvalo 1,8 hodiny (11,2 % času) a vyskytovalo se hlavně při pastevní periodě. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí, že telata věnují odpočinku 40-60 % z celého dne. Doba přežvykování při ležení trvala 2,1 hodiny, což je 13 % času. Stání s přežvykováním se nevyskytlo. Také HAUPTMAN a kol. (1972) uvádí zanedbatelnou hodnotu přežvykování ve stoje u telat do třech měsíců věku, a to maximálně do 0,5 %, v leže přežvykují okolo 30 % času – nejvíce v noci. Přežvykování bylo u telat během jedné periody odpočinku v kratších úsecích než u krav (střídalo se ležení – přežvykování – ležení). Při odpočinku tvořila telata ve stádě rovnoměrně rozložené skupinky po 3-5 kusech, ležela u sebe, ale vzájemně se nedotýkala.

Pohyb se zvýšil o 3 % na 7,6 % času sledování a byl hlavně při hře a také k napajedlu.

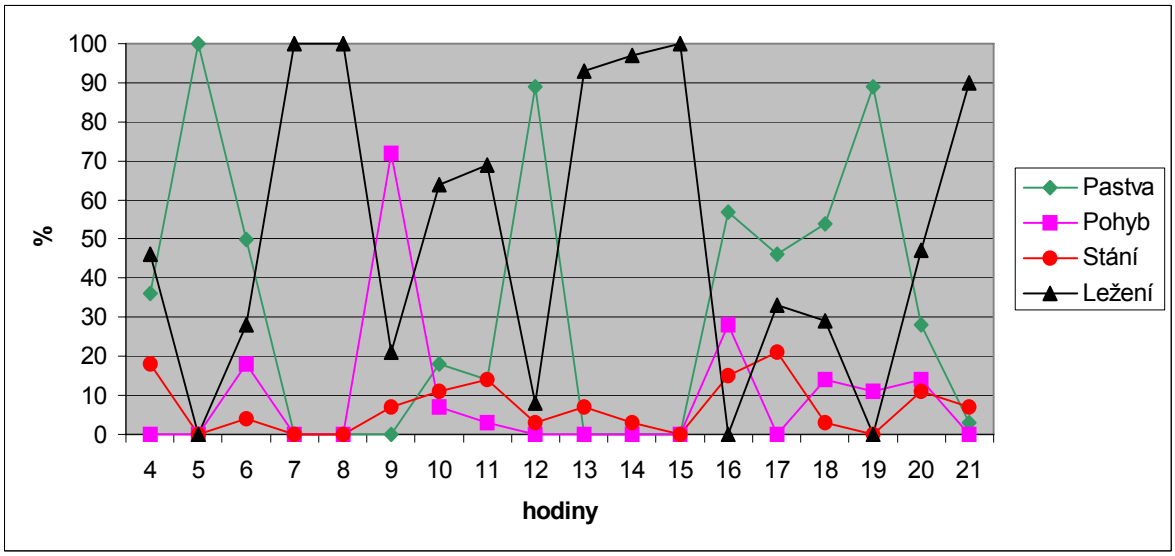
Tab.22: Základní kategorie chování u skupiny telat - léto

	minuty	hodiny	% z celkové doby sledování
Pastva	324	5,4	32,7
Pohyb	75	1,3	7,6
Stání	111	1,8	11,2
Ležení	352	5,9	35,5
Ležení s přežvykováním	128	2,1	13,0

Graf 18: Základní kategorie chování u skupiny telat - léto



Graf 19: Průběh základních kategorií chování u skupiny telat - léto



Ostatní kategorie chování

V tabulce č.23 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny plemenic s přepočtem na jednu krávu a u býka.

Projevy komfortního chování byly obdobné jako při jarním sledování, nejdůležitější bylo odhánění much. Býk se často drbal o studnu a o stromy. Četnost výskytu různých projevů komfortního chování byla u plemenice 15,3x a u býka 12x. Agonistické chování bylo pouze ve formě vyhrožování (2x za celé sledování) – nadřazená kráva postrkovala hlavou do boku podřazené stojící krávy, která poté odešla.

V průběhu sledování pily plemenice 5,6x a býk 6x. BOTTO a kol. (1988) uvádí, že skot pije v letním období až 10x za den. V potoku, ze kterého byla zvířata napájena, bylo dostatečné množství vody (šířka byla cca 100 cm a hloubka cca 20cm). Četnost močení za celé sledování byla 8x, resp. 5x a četnost kálení 5x, resp. 7x na jedno zvíře.

Bučení mělo opět dvě formy: hlasité a tlumené. Býk bučel 2x při pastvě směrem ke skupině krav s telaty.

U býka bylo pozorováno jako projev sexuálního chování tzv. „flémování“ a zájem o plemenici, ale ke kopulaci během tohoto pozorování nedošlo. Flémoval celkem 8x, vždy při očichávání moče a okolí vulvy plemenice. Dále olizoval slabiny a bok plemenice, která se po celou dobu sledování zdržovala v jeho blízkosti. Také plemenice 2x olizovala býka na hlavě.

Tab.23: Ostatní kategorie chování u skupiny plemenic a býka - léto

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - kráva	Četnost (x-krát) - býk	Poznámka
Komfortní chování	473	15,3	12	Rovnoměrně celý den
Agonistické chování	2		-	
Pití	173	5,6	6	V periodách pastvy
Močení	248	8,0	5	Po vstání, při pastvě
Kálení	156	5,0	7	Při pastvě
Bučení	49		2	Před kojením

V tabulce č.24 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny telat s přepočtem na jedno tele.

Mnohem více se již vyskytovala hra v podobě přetlačování hlavami, poskakování a vzájemném skákání na sebe.

Každé tele sálo 6,8x. Podle VOŘÍŠKOVÉ a kol. (2001) sají takto stará telata 4x denně. Jednou se vyskytlo sání dvou telat současně od jedné krávy, ale nebyla to dvojčata (jedno z dvojčat je vždy odvezeno ze stáda pryč). Obě sála paralelně ke krávě a ona olizovala střídavě svoje i cizí tele. Tato kráva patří tedy mezi matky, které bez problémů přijmou i cizí tele, které je buď osiřelé nebo jeho vlastní matka nemá dostatek mléka. SAMBRAUS (1992) popisuje, že cizí telata častěji sají odzadu, aby je kráva nezpozorovala. Průměrná délka jednoho sání činila 11 minut, masáž na konci sání asi 2 minuty. VAARST a kol. (2004) uvádí četnost sání 3-5x denně a průměrnou délku 10 minut. KRÄUSSLICH a kol. (1981) uvádí průměrnou délku sání 12 minut. Sání bylo většinou ukončeno odchodem krávy.

I při tomto sledování se velmi často vyskytovalo mateřské chování. Tele se přitulilo k matce, nechalo se olizovat na krku a hlavě a poté některá telata oplatila tuto péči také matce, kdy ji tele olizovalo na hlavě.

Tab.24: Ostatní kategorie chování u skupiny telat - léto

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - tele	Poznámka
Hra	51		Při pastvě
Bučení	63		Před sáním
Sání	184	6,8	Při pastvě krav

4.4.3. Podzimní sledování 28.9.2005

Základní údaje o sledovaných zvířatech a prostředí

Počet zvířat	31 krav, 27 telat, 1 býk
Věk a živá hmotnost zvířat	Krávy – Ø 750 kg, 4-7 let
	Telata – Ø 130-235 kg, 75-200 dní
	Býk – 1000 kg, 5 let
Výška pastvy	7-15 cm
Klimatické podmínky	Ráno – 8 ˚C, zataženo, mlha, bezvětří
	Odpoledne – 15 ˚C, zataženo, vánek
	Večer – 10 ˚C, zataženo, přeháňky, střední vítr SZ
Délka sledování	6:30 – 19:00 (750 minut, 12,5 hodiny)

Základní kategorie chování

V tabulce č.25 jsou uvedeny výsledky ze sledování chování plemenic a býka čistokrevného stáda na zabezpečení denních potřeb. Grafy č.20 a č.21 znázorňují % zastoupení základních kategorií chování u plemenic a býka. Průběhový graf č.22 ukazuje rozložení jednotlivých aktivit chování plemenic v průběhu dne.

Z celkového času sledování se věnovaly krávy pastvě 7,1 hodiny, což je 56,9 % času (o 7 % více než v létě). Býk se pásl pouze 40 % času (o 2,5 % méně než v létě) . Z těchto údajů vyplývá, že čím je porost starší, tím déle se zvířata pasou, protože musí vyhledávat kvalitnější porost a déle jim trvá než se zasytí. Celková doba pastvy ve světelné části dne tedy vzrostla od jara o 9 % sledovaného času. Rozpětí podzimní pastvy 10,5-11,5 hodiny (44,8-46,8 %) uvádějí KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984). MACHÁČEK (1981) vysledoval při podzimním sledování délku pastvy 8,3 hodiny za celý den. Pastva byla v tomto období rozdělena pouze do tří period. První proběhla ráno od 6:30-8:40 hodin při rozednívání, druhá byla polední 11:20-13:40 hodin a třetí odpolední od 15. do 19.hodiny. Celé stádo se páslo vlivem nedostatku pastvy roztrouseně po celé pastvině všemi směry. Býk byl uprostřed stáda a telata se pásla na okraji stáda v menších skupinkách po 3-5 kusech. Kojení probíhalo vždy na počátku pastevní periody. Při odpolední pastevní periodě byly přeháňky různé intenzity a podle toho se zvířata pásla. Při mírnějším dešti byla v klidu, při zesilování stála zádí ke směru deště nebo vyhledala úkryt v křoví, tento způsob chování při nepříznivých klimatických podmínkách uvádí i HAUPTMAN a kol. (1972). Zvířata neměla při tomto sledování dosud k dispozici příkrm.

Odpočinek, který je vedle pastvy jedním z hlavních životních projevů, trval u krav 5,1 hodiny (40,5 % času). Býk odpočíval 6,5 hodiny (52,0 % času), stejně dlouho jako v letním období. Z této doby tvořilo ležení 2,8 hodiny u krav a 3,1 hodiny u býka (22,8 %, resp. 25,3 % sledovaného času). Délka ležení klesla o 3 % oproti létu a o 14 % oproti jaru u krav, býk také ležel méně, a to o 7 %. ZAHARIEV a NIKOLOV (2005) vysledovali při podzimní celodenní pastvě ležení v délce 35 %. Stání se krávy věnovaly 17,7 % sledovaného času, což bylo o 3 % méně než v létě, délka stání u býka se prodloužila o 5 % na 26,7 % sledovaného času. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2004) vysledovala délku stání na podzim v délce 11,8 %. Delší perioda odpočinku byla dopoledne – 2,5 hodiny, kratší odpoledne 1,5 hodiny. Před polední pastvou proběhla krátká perioda stání v délce 30 minut, kdy stálo téměř 100 % stáda. Zvířata stála zcela v klidu a žádné nepřežvykovalo (nic je nevyrušilo).

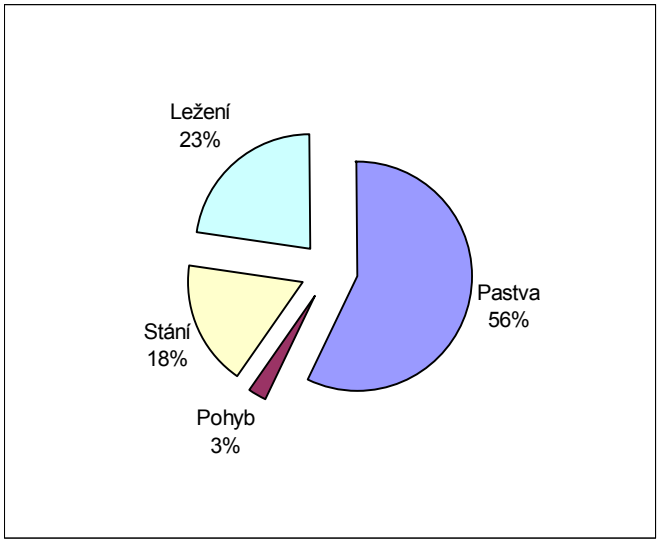
Celkem krávy přežvykovaly 2,4 hodiny (19 % času) a býk 2,2 hodiny (17,4 %). I když byl porost již starší a vyžadoval důkladnější zpracování přežvykováním, klesla délka přežvykování u plemenic i u býka o 7 % sledovaného času oproti minulým sledování.

Pohybu věnovaly krávy 2,6 % času, pouze 20 minut, což je stejné jako v létě. Býk se pohyboval 60 minut (8 % času). Naopak VESELÁ (2005) vysledovala pohyb u stáda na podzim v délce 10,5 % času. Pohyb býka byl vždy pomalý a rozvážný. Krávy se pohybovaly pouze k napajedlu a při dešti k úkrytu.

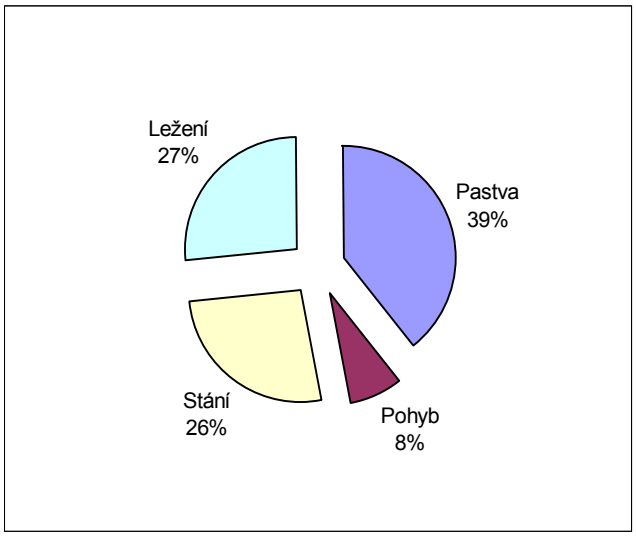
Tab.25: Základní kategorie chování u skupiny plemenic a býka - podzim

	minuty		hodiny		% z celkové doby sledování	
	plemenice	býk	plemenice	býk	plemenice	býk
Pastva	427	300	7,1	5,0	56,9	40,0
Pohyb	20	60	0,3	1,0	2,6	8,0
Stání	105	190	1,8	3,2	14,1	25,3
Stání s přežvykováním	27	10	0,5	0,2	3,6	1,4
Ležení	55	70	0,9	1,1	7,4	9,3
Ležení s přežvykováním	116	120	1,9	2,0	15,4	16,0

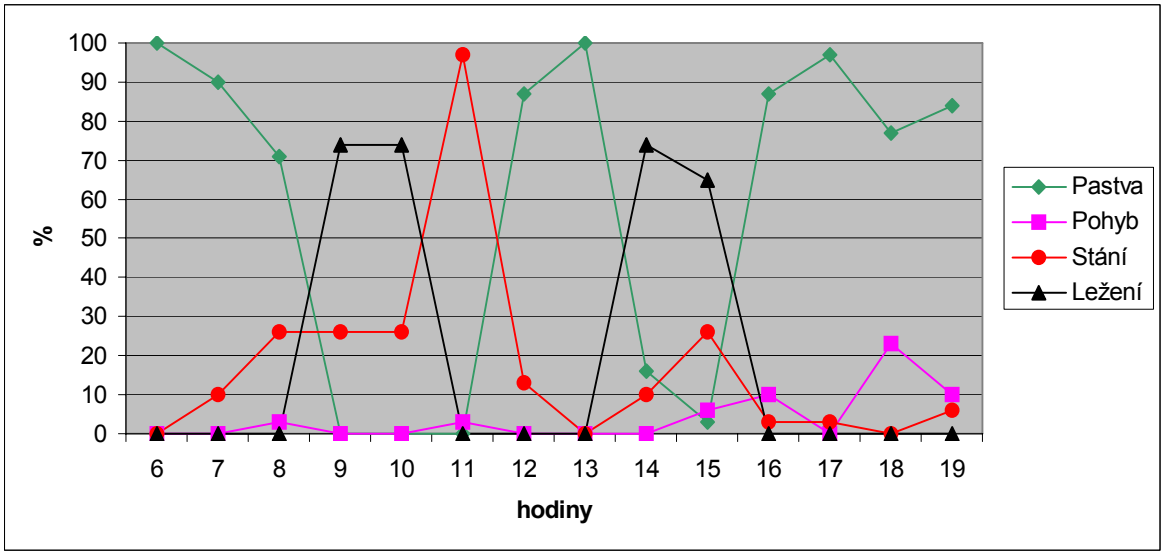
Graf 20: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - podzim



Graf 21: Základní kategorie chování u býka - podzim



Graf 22: Průběh základních kategorií chování u skupiny plemenic - podzim



V tabulce č.26 jsou uvedeny výsledky chování u skupiny telat na zabezpečení denních potřeb. Graf č.23 znázorňuje % zastoupení základních kategorií chování u telat. Průběhový graf č.24 ukazuje rozložení jednotlivých aktivit chování telat v průběhu dne.

Vzhledem k tomu, že telata byla již starší, prodloužila se délka pastva na 5,2 hodiny (41,3 % sledovaného času), což je zvýšení o 9 %. Doba ležení se vlivem delší pastvy zkrátila z 48,5 % v létě na 27,8 % času (3,5 hodiny). Také se u telat snížila doba přežvykování z 13,0 % v létě na

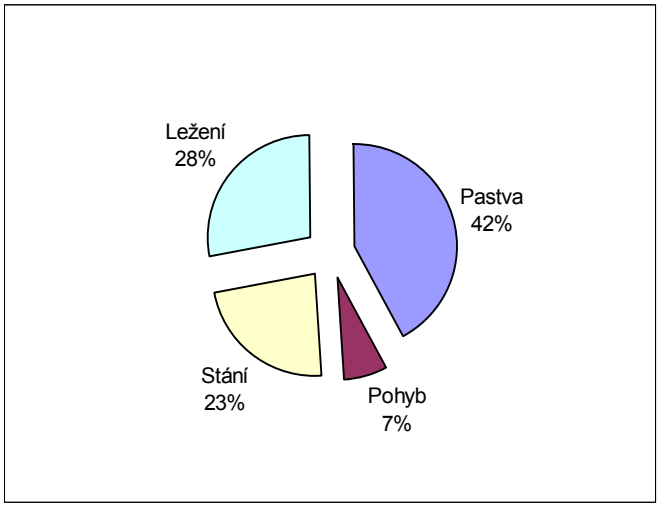
7,3 % při tomto sledování. Již se objevilo stání s přežvykováním, i když pouze velmi sporadicky . Stání věnovala telata téměř 3 hodiny (23,2 % času). Délka pohybu činila 7,5 % času sledování (56 minut). KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) uvádějí rozsah pohybu u telat 4-6,3 %.

Telata se pásla na okraji stáda různými směry. Pohlaví telat nemělo vliv na tvorbu skupinek při odpočinku.

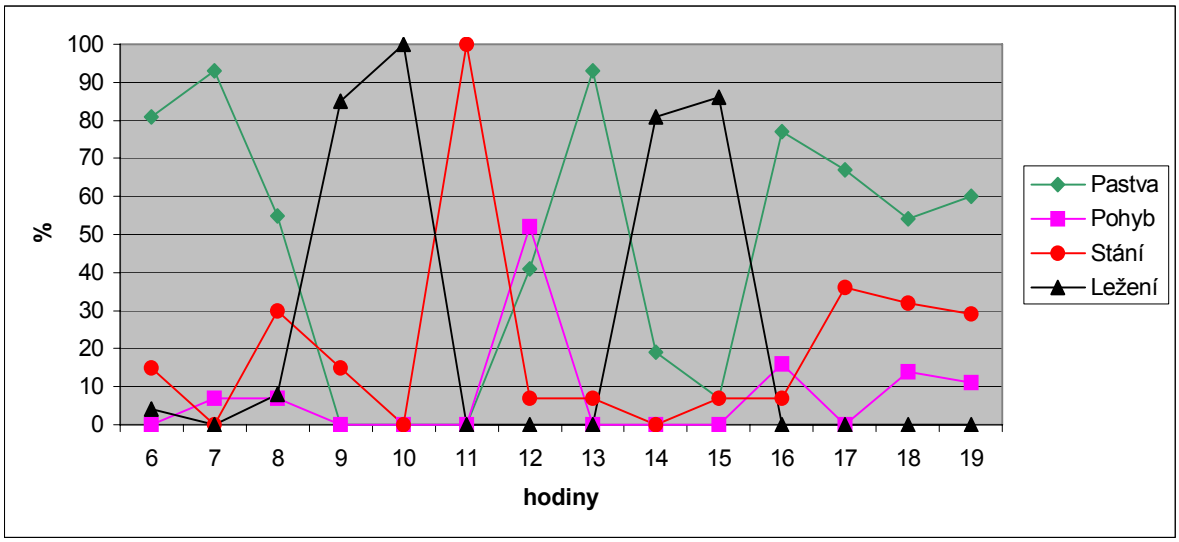
Tab.26: Základní kategorie chování u skupiny telat - podzim

	minuty	hodiny	% z celkové doby sledování
Pastva	309	5,2	41,3
Pohyb	56	0,9	7,5
Stání	173	2,9	23,1
Stání s přežvykováním	3	0,04	0,3
Ležení	154	2,6	20,5
Ležení s přežvykováním	55	0,9	7,3

Graf 23: Základní kategorie chování u skupiny telat - podzim



Graf 24: Průběh základních kategorií chování u skupiny telat - podzim



Ostatní kategorie chování

V tabulce č.27 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny plemenic s přepočtem na jednu krávu a u býka.

Výskyt komfortního chování byl obdobný jako při letním, resp. jarním sledování, jeho četnost byla 11,2x u plemenice a 6x u býka. Krávy se často navzájem olizovaly a býk se raději drbal o studnu a o stromy. Objevilo se i protahování vleže na boku, kdy zvíře prohnulo hřbet a ocas a napnulo všechny čtyři končetiny. Agonistické chování bylo také stejné – postrkování hlavou do stojící krávy a odchod té slabší.

Krávy močily v průměru 5,6x, býk 4x za sledování. Kálení se vyskytlo 4,2x, resp. 5x. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí četnost kálení u skotu v rozmezí 12-18x denně. Každá plemenice pila za celé sledování v průměru 1,6x a býk pouze 1x. Vliv na tuto nízkou četnost měla ranní mlha a odpolední přeháňky, které pastevní porost zvlhčily a zvířata tak přijímala vodu s pastvou.

Tab.27: Ostatní kategorie chování u skupiny plemenic a býka - podzim

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - kráva	Četnost (x-krát) - býk	Poznámka
Komfortní chování	348	11,2	6	Rovnoměrně celý den
Agonistické chování	5		-	
Pití	49	1,6	1	Při ranní pastvě
Močení	172	5,6	4	Po vstání, při pastvě
Kálení	128	4,2	5	Při pastvě
Bučení	27		1	Před kojením

V tabulce č.28 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny telat s přepočtem na jedno tele.

Opět mnohem více se vyskytovala hra v podobě přetlačování hlavami, poskakování a vzeskakování na sebe. Zajímavý byl souboj dvou býčků při odpolední pastvě. Přetlačovali se hlavami asi 9 minut, poté slabší tele začalo couvat a otáčelo se do strany až obě telata svírala úhel 90˚. Po 5ti minutách za nimi šla jedna kráva a tlumeně bučela, oba býčci zanechali hry a začali se pást.

Četnost sání při tomto sledování byla 3,7x. Průměrná délka sání činila 10 minut, počáteční masáž vemene cca 1,5 minuty a masáž na konci sání asi 3 minuty. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) vysledovali, že 5ti měsíční telata sají 2,2x denně. Sání bylo většinou ukončeno odchodem krávy. V tomto období se snižuje produkce mléka matek, které pomalu zaprahují a převažujícím faktorem výživy telat je pastevní porost (TESLÍK a kol., 1995).

Již se vyskytlo flémování u telat býčků a jejich naskakování na záď plemenice. Ve sledované době se projevilo mateřské chování, a to ve formě olizování telete matkou na krku, hlavě, hřbetě a okolo rekta. Bylo vysledováno i olizování matky teletem.

Tab.28: Ostatní kategorie chování u skupiny telat – podzim

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - tele	Poznámka
Hra	73		Na počátku pastvy
Bučení	21		Před sáním, při hře
Sání	102	3,7	Při pastvě krav

4.4.4. Zimní sledování 23.2.2006

Základní údaje o sledovaných zvířatech a prostředí

Počet zvířat	31 krav
Věk a živá hmotnost zvířat	Krávy – Ø 750 kg, 5-8 let
Krmivo	Senáž a seno v kulatých balících ad libitum
Klimatické podmínky	Ráno – -12 ˚C, jasno, bezvětří
	Odpoledne – -2 ˚C, zataženo, sněžení, bezvětří
	Večer – -10 ˚C, zataženo, bezvětří
	Výška sněhové pokrývky – cca 50 cm
Délka sledování	7:30 – 18:00 (630 minut, 10,5 hodiny)

Základní kategorie chování

Tabulka č.29 uvádí výsledky chování plemenic čistokrevného stáda na zabezpečení denních potřeb. Graf č.25 znázorňuje % zastoupení a průběhový graf č.26 rozložení základních kategorií chování u plemenic v průběhu dne.

Z celkového času sledování přijímala zvířata krmivo 4,1 hodiny, což je 38,3 % času. Stejný výsledek za stejně dlouhou dobu sledování (38 %) uvádí i PROCHÁZKA (1999). ZAHARIEV a NIKOLOV (2005) vysledovali při pastevním chovu krav v zimě délku příjmu krmiva 43 % za celý den. Příjem krmiva proběhl ve dvou periodách, ráno od 7. do 9. hodiny a odpoledne od 12. do 15. hodiny. K dispozici měla zvířata dva kulaté balíky lučního sena a dva jetelotravní senáže. Balíky byly umístěné na dvou plošinách, na jedné seno a na druhé senáž. Plošiny stály cca 100 metrů od zimoviště vedle sebe a byl mezi nimi prostor široký asi 6 metrů. Všechny plemenice měly možnost přijímat krmivo současně. Krávy nejprve preferovaly seno, zvláště silnější jedinci. V den sledování bylo nové krmení přivezeno ve 13 hodin. Několik plemenic reagovalo na příjezd traktorů bučením, obě nové plošiny s krmením byly přivezeny současně. Po odjezdu traktorů přojímalo krmivo cca 50 % krav.

Při odpočinku, který činil 6,2 hodiny (58,8 % času), zvířata nejvíce stála, a to 46,2 % sledovaného času (4,9 hodiny). Době odpočinku formou ležení se zvířata věnovala pouze 1,3 hodiny (12,6 % sledovaného času). Oproti výsledkům z podzimního sledování vzrostla kategorie stání o 28,5 % času, naproti tomu výrazně klesla doba ležení, a to o 10,2 %. Také VESELÁ (2005) uvádí ležení v délce pouze 52 minut (7,9 % dne), u stání pak uvádí délku 50,9 % dne. Teplota vzduchu má u skotu velký vliv na ležení, kdy při vysoké nebo nízké teplotě odpočívá

převážně ve stoje (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984) a k ležení si vybírá suchá místa (WALLBAUM, 1996). Plemenice ležely v zimovišti pod přístřeškem vystlaným slámou. U stěn ležely podél nich, v prostoru hlavou směrem k jeho východu, tak aby měly přehled o pohybu v krmišti. Plocha přístřešku činí 200 m^2 a umožňuje ležení všem kravám současně. Dopoledne leželo 20 % stáda a navečer již polovina. Nejvýraznější perioda stání trvala od 10. do 12. hodiny, při níž stálo více než 80 % zvířat. V tuto dobu svítilo slunce, toho plemenice využily ke slunění a přežvykování. Krávy stály před přístřeškem hlavami k jihu až jihozápadu, vzdáleny od sebe cca 3-5 metrů.

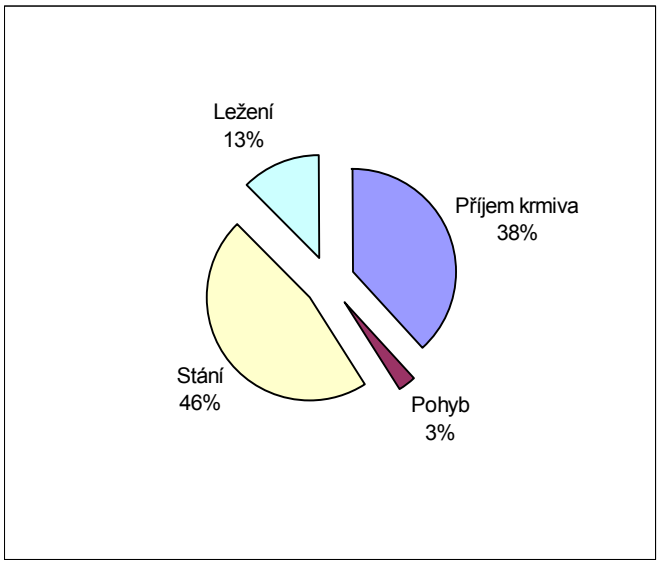
Celková doba přežvykování činila 3,4 hodiny (32,4 % času). Kratší dobu této aktivity v zimě vysledovali ZAHARIEV a NIKOLOV (2005) – 19 % za celý den. Přežvykování při ležení trvalo pouze 21 minut, což je 3,3 % času. Kategorie stání s přežvykováním byla při tomto sledování nejvýraznější, trvala celkem 3,1 hodiny (29,1 % času). Téměř všechny plemenice přežvykovaly při dopoledním slunění.

Zvířata se pohybovala minimum času, pouze 18,3 minuty – 2,9 % času. Také PROCHÁZKA (1999) uvádí v zimě minimální pohyb, nejvíce od napajedla ke krmení, naopak VESELÁ (2005) vysledovala 10,5 % dne.

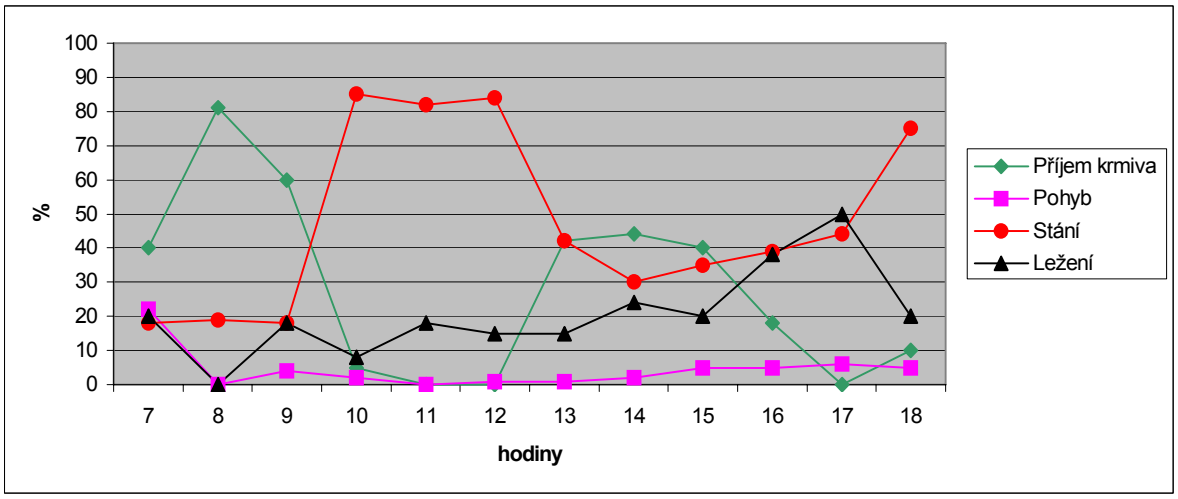
Tab.29: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - zima

	minuty	hodiny	% z celkové doby sledování
Příjem krmiva	241	4,1	38,3
Pohyb	18	0,3	2,9
Stání	108	1,8	17,1
Stání s přežvykováním	183	3,1	29,1
Ležení	59	0,9	9,3
Ležení s přežvykováním	21	0,3	3,3

Graf 25: Základní kategorie chování u skupiny plemenic - zima



Graf 26: Průběh základních kategorií chování u skupiny plemenic - zima



Ostatní kategorie chování

V tabulce č.30 je uvedena četnost výskytu ostatních kategorií chování u celé skupiny plemenic s přepočtem na jednu krávu.

Komfortní chování se vyskytovalo po celou dobu sledování s průměrnou četností 7,4x na jednu plemenici. Nejvíce mělo podobu olizování nejrůznějších částí těla i vzájemném, drbání paznehtem zadní končetiny na přední části těla a dopoledního slunění. Při agonistickém chování odháněla dominantní kráva podřízenou. Jelikož bylo krmných míst a míst k odpočinku dostatek,

docházelo ke střetům minimálně. Jestliže je ve stádě možný volný pohyb, jsou vzájemné souboje vzácností (NEUERBURG a PADEL, 1994).

Každá plemenice pila za celé sledování v průměru 2x. BOTTO a kol. (1988) uvádí frekveci pití v zimním období 4-7x za celý den. Průměrná četnost močení a kálení na jednu krávu byla 5,3x resp. 4,4x. Hlasitým bučením reagovalo několik plemenic na příjezd traktorů s krmením.

Tab.30: Ostatní kategorie chování u skupiny plemenic – zima

	Četnost (x-krát) - stádo	Četnost (x-krát) - kráva	Poznámka
Komfortní chování	228	7,4	Rovnoměrně celý den
Agonistické chování	10		
Pití	62	2	Při příjmu krmiva
Močení	163	5,3	Po vstání
Kálení	136	4,4	Po vstání, při žraní
Bučení	18		Po příjezdu traktorů s krmením – hlasité

POZDÍŠEK a kol. (2004) doporučuje prodloužení pastevního období i přes zimu. Dospělý skot lze chovat bez újmy na zdraví a tělesném vývoji pod širým nebem po celou zimu, avšak předpokladem je, aby zvířata nehladověla a byla skutečně vždy nasycena. Zvířata musí být na pastvu v prodlouženém pastevním období připravená, tj. přelínalá na zimní srst, zdravá, v dobré kondici. Místo k ležení musí být suché a chráněné před větrem. Také WALLBAUM (1996) prokázal vhodnost prodloužení pastevního období přes zimu bez nutnosti chovat speciální plemeno.

Souhrnné grafy č.27 a 28 v příloze znázorňují základní kategorie chování u skupiny plemenic a telat v průběhu roku.

4.5. Zhodnocení welfare chovu

Welfare podmínky prostředí vybraného chovu skotu v systému bez tržní produkce mléka byly posouzeny na základě provedených etologických sledování, vyhlášky č.208/2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat (dále jen „vyhláška“) a Řádu pro

chov skotu v systému bez tržní produkce mléka Českého svazu chovatelů masného skotu (dále jen „řád“).

Hospodářská zvířata se podle vyhlášky chovají s ohledem na druh a hmotnostní kategorii a další specifické požadavky na jejich ochranu a pohodu podle minimálních standardů stanovených zákonem. Řád má kvalitativně zvýšit péči o zdraví a pohodu zvířat chovaných chovateli organizovanými v ČSCHMS.

4.5.1. Požadavky na prostředí a ošetřování zvířat

Sledovaná zvířata ve skupině I. jsou chována celoročním pastevním způsobem, zvířata ze skupiny II. a plemenní býci jsou přes zimní období ustájena vazným systémem.

Celý pastevní areál je rozdělen na 5 oplůtků, které jsou oplocené kulatinou v kombinaci s elektrickým ohradníkem. Řád přísně zakazuje použití ostnatého drátu. Terén pastvin je mírně kopcovitý bez většího podílu nepropustné vegetace keřů a stromů, je tedy dostatečně prosluněn. Keře a stromy tvoří okraje oplůtků a umožňují tak ochranu skotu před nepříznivými klimatickými jevy. Této možnosti zvířata využila při podzimním sledování, kdy se pod keře ukryla před odpoledním deštěm. Skupina zvířat spásající oplůtek v němž je zimoviště (obr.1 – příloha), má vedle keřů a stromů k dispozici před nepříznivým počasím také ochranu pod tímto přístřeškem. V zimním období je přístřešek vystlán slámou a je využíván plemenicemi, které zůstávají na pastvině i přes zimu. POZDÍŠEK a kol. (2004) doporučuje prodloužení pastevního období i přes zimu. Také WALLBAUM (1996) prokázal vhodnost prodloužení pastevního období přes zimu bez nutnosti chovat speciální plemeno.

Napájení skotu je zajišťováno z potoků se zpevněnými břehy, které protékají všemi oplůtky. Tím je splněna podmínka řádu, že každé zvíře včetně savých telat musí mít přístup k adlibitnímu příjmu vody. Pro zvířata je tak umožněn přirozený příjem vody z volné hladiny a mírně proudící voda neumožňuje rozvoj řas a sinic ve vodě. V průběhu celého pastevního období mají zvířata přístup k minerálním lizům, což také doporučuje DUFKA (1995).

Ke krmení a přikrmování jsou používána pouze nezávadná krmiva (pastva, seno a senáž) a všechna zvířata mají podle řádu přístup ke krmivu v intervalech vhodných pro jejich fyziologické potřeby. Z etologických sledování vyplynulo, že tyto intervaly jsou převážně v ranních a odpoledních, příp. poledních hodinách.

Pro zimní ustájení skotu bez TPM doporučuje LOUDA a kol. (2003) lehké, suché a nezateplené stáje. Zařízení mají být udržována tak, aby atmosférické vlivy neměly nepříznivé účinky na zdravotní stav a životní pohodu zvířat. Podmínky zimního vazného ustájení jsou upravené řádem v čl.6 bodě 7, který říká, že přivazování zvířat nesmí vyvolávat poranění nebo trvalý neklid, zejména při uléhaní, vstávaní, pití a přijímání krmiva a musí umožňovat zvířatům úpravu srsti, poskytovat dostatečný prostor pro uléhaní, odpočinek, spánek a natahování končetin. Pokud jsou zvířata trvale uvázána používají se vázací řemeny a kontrola přilnutí úvazu se kontroluje tak, aby nepůsobil zvířatům utrpení, bolest nebo poranění. Ve sledovaném chovu jsou zvířata ustájena v objektu bývalého kravína typu K-96. Stáj je dostatečně osvětlená, větraná (nejsou zde cítit plyny vznikající při metabolismu ustájených zvířat) a zajištěná proti průvanu. I přes splnění podmínky výše zmíněného bodu 7, by pro plemenice charolais bylo vhodnější volné ustájení s výběhem. Z důvodu vazného ustájení plemenných býků v zimním období je na farmě porušen požadavek dostatku celoročního tělesného pohybu u býků.

Zdraví pasoucích se zvířat je základní podmínkou pro dobré výsledky chovu (DUFKA, 1995). Důležitým preventivním opatřením je denní kontrola zvířat, zejména telat (KLANIC a kol., 1993). LOUDA a kol. (2003) doporučuje provádět tuto kontrolu minimálně 1x denně na pastvině a 2x denně ve stáji. Posuzovaná zvířata jsou ošetřovateli v období telení kontrolována 3-4x denně, v letním období 2x denně a v zimním 1x denně na pastvině a 2x denně při krmení ve stáji. Při zjištění narušení zdravotního stavu zvířete nebo jeho chování je přivolán chovatel nebo veterinární lékař. V souladu s vyhláškou je zvláštní pozornost věnována stavu paznehtů a pohyblivosti zvířat. Ošetřovatelé jednají při manipulaci se zvířaty klidně a rozvážně. Podle vyhlášky nesmí být volně chován skot s rohy a bez rohů, proto se zvířata i vzhledem k bezpečnosti práce ošetřovatelů odrohovávají. Všechna zvířata, která jsou na pastvině se spolu navzájem znají a nedochází tak k narušení klidu ve stádě, což také potvrdila etologická sledování.

4.5.2. Požadavky pro telata

Podle vyhlášky i řádu by ošetřovatel měl zajistit, aby novorozené tele přijalo co nejdříve (do 6ti hodin maximálně) dostatečné množství mleziva od matky nebo z jiného zdroje. U plemenic, které se telí ve sledovaném chovu ve stáji je tento požadavek dodržován – není problém s manipulací s teletem a matkou. Telata narozená na pastvině jsou většinou odkázána na vrozené instinkty, protože matka tele před člověkem často velmi brání a manipulace s ním je

obtížná. Tento fakt a minimální úhyny telat narozených na pastvině poukazují na dobré mateřské vlastnosti plemenic charolais. Výborné mateřské vlastnosti ve stádě byly potvrzeny i při etologických sledováních.

Čl.14 bod 3 řádu apeluje na to, že každé tele starší dvou týdnů musí dostat krmivo obsahující vlákninu, což je u pastevně chovaných telat dodržováno. V rozporu s vyhláškou (par.2, odst.1, písm.k o přemístění telat) je ze stáda vždy po porodu odvezeno jedno z dvojčat, přestože by plemenice byla určitě schopna odchovat obě telata.

Z etologických sledování vyplývá, že je naplňováno 5 svobod uváděných WEBSTEREM (1999):

- svoboda od žízně, hladu a podvýživy,
- svoboda od nepohodlí,
- svoboda od bolesti, zranění a nemoci,
- svoboda od strachu,
- svoboda volby možnosti projevu normálního chování.

5. Souhrn a závěr

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit dosahované ukazatele reprodukce plemenic, růstovou schopnost telat a plemenných býků v odchovu u skotu masného plemene charolais a posoudit welfare podmínky prostředí ve vybraném chovu. Hodnoceno bylo stádo ZD Skalka Makov v letech 2001-2006.

Hodnocení reprodukce plemenic:

- Dosažený věk při prvním otelení u souboru 55 kusů jalovic činil v průměru 32,0 měsíců, což je nižší hodnota oproti cíli šlechtění plemene charolais francouzského typu, který je 36 měsíců věku. Tento reprodukční ukazatel poukazuje na pozdější tělesný vývin tohoto plemene.
- Průměrná délka mezidobí byla ve sledovaném chovu 373,6 dne s rozpětím od 287,0 do 740,0 dnů. Šlechtitelským cílem požadovaná maximální hodnota 450 dnů byla překročena v několika případech, a to vlivem zabřeznutí až v následující připouštěcí sezóně. V těchto případech lze doporučit vyřazení jalových plemenic ze stáda (pokud se nejedná o šlechtitelsky cenná zvířata), protože chov plemenic bez odchovaného telete je ekonomicky ztrátový.
- Vzhledem k tomu, že býk je ve stádě plemenic od jara do podzimu, nejsou porody krav situovány pouze do krátkého období. Nejvíce porodů přesto každoročně probíhá v měsících březen až květen (v roce 2005 92,8 % porodů). V roce 2006 však došlo k rozšíření období porodů od února (13,0 %) do července (13,0 %).
- Průběhy porodů jsou v tomto chovu při hodnocení podle metodiky KUMPS na úrovni I. a II. stupně (87,5-100 % porodů). Obtížnější porody (III. a IV. stupeň) se vyskytly u prvotelek ve vazném ustájení (6,5 % v roce 2006). U vazně ustájené skupiny lze na základě uvedených výsledků doporučit přechod z vazného ustájení v zimním období na volné ustájení s přístupem do výběhu. Dále by bylo vhodné sledovat kondici plemenic a v případě potřeby provést omezení krmné dávky, protože nadměrná výživa mladých plemenic má vliv na velikost plodu a tím i následnou obtížnost porodu.

Hodnocení odchovu telat:

- V letech 2001 až 2003 bylo odchováno 100 % telat z živě narozených. Od roku 2004 došlo k poklesu až na úroveň 88,1 % v roce 2006. U sledovaného stáda se snížil počet živě

narozených telat (88,6 %, resp. 85,7 % v letech 2005 a 2006) a vzrostly úhyny telat do 48 hodin po narození (od 3,3 % v roce 2004 na 11,9 % v roce 2006). Vlivem těchto úhynů klesl počet odchovaných telat na 100 matek. Proto je potřeba věnovat větší pozornost jak porodům plemenic tak i odchovu telat v prvních dnech života.

- Při hodnocení růstové schopnosti telat podle roku narození byla u všech ukazatelů (mimo hmotnosti při narození) prokázána statistická významnost ($P \leq 0,05$ a $P \leq 0,01$). Porodní hmotnost telat byla v jednotlivých letech chovu velmi vyrovnaná a pohybovala se okolo 40 kg, což ukazuje na vysokou intenzitu růstu v prenatálním období. Průměrná hmotnost ve 120 dnech věku se za čtyři roky zvýšila o 29,1 kg ($P \leq 0,01$) a v roce 2005 již byla 199,7 kg. Tento výsledek ukazuje zejména na výbornou mléčnost matek. Nejvyšší nárůst hmotnosti 210 dnů starých telat ($P \leq 0,01$) byl mezi roky 2003 a 2004, a to o 31,9 kg a mezi roky 2003 a 2005 kdy byl rozdíl na úrovni 36,6 kg. V roce 2005 byla živá hmotnost ve 210 dnech věku 271,4 kg. Z uvedených výsledků lze usuzovat na zlepšující se pastevní management stáda.

Průměrný denní přírůstek od narození do 120 dnů věku zjištěný v roce 2002 – 1090,0 g vzrostl o 223,0 g ($P \leq 0,01$) v roce 2005, kdy byl již 1313,0 g. Průměrný denní přírůstek od 120 do 210 dnů věku vzrostl nejvíce ($P \leq 0,001$) mezi roky 2002 a 2004, tj. o 484,5 g a mezi roky 2002 a 2005, tj. o 325,8 g. Nejnižší průměrný denní přírůstek od narození do odstavu byl zaznamenán v roce 2003 (912,8 g) a do roku 2005 velmi statisticky významně ($P \leq 0,001$) vzrostl (1102,9 g). Vyšší denní přírůstek v první části odchovu telat poukazuje na důležitost mléčné výživy od vlastní matky. Pokles přírůstku v druhé části odchovu je způsoben snižující se mléčností matky a postupným přechodem telat na výživu pastevním porostem.

- Průměrná hmotnost býčků při narození se pohybovala mezi 39,4 kg v roce 2003 a 43,4 kg v roce 2005 ($P \leq 0,05$). Jalovičky měly tuto hmotnost vyrovnanou, a to okolo 37,5 kg. Hmotnost ve 120 dnech věku se u obou pohlaví v jednotlivých letech sledování postupně zvyšovala – u býčků o 23,8 kg mezi roky 2002-2005, u jaloviček o 34,4 kg ($P \leq 0,01$). Také hmotnost ve 210 dnech věku měla u obou pohlaví stoupající tendenci, kromě roku 2003 u býčků, kdy došlo k poklesu o 30,4 kg oproti minulému roku. V letech 2003 a 2004 dosáhly jalovičky průměrné hmotnosti vyšší než skupina býčků o 6,7 kg, resp. o 7,4 kg (jalovičky vážily 237,0 kg, resp. 270,7 kg, býčci 230,3 kg, resp. 263,3 kg). Standard plemene požaduje ve 120 dnech věku u býčků 180 kg a u jaloviček 170 kg, ve 210 dnech věku u býčků 290 kg a u jaloviček 250 kg. Dosažení a překročení těchto hranic dokazuje výbornou růstovou schopnost telat v tomto chovu.

Průměrné denní přírůstky se u obou pohlaví v jednotlivých letech také postupně zvyšovaly. Přírůstky od narození do 120 dnů věku činily v roce 2005 u býčků 1373,3 g a u jaloviček 1273,3 g. U průměrného denního přírůstku od 120 do 210 dnů věku byl u býčků prokázán statisticky velmi výrazný nárůst mezi roky 2002-2004, a to o 395,3 g ($P \leq 0,001$). Nárůst o 575,0 g ($P \leq 0,001$) byl mezi stejnými roky zaznamenán i u jaloviček. Nejvyšší přírůstek od narození do odstavu byl u obou pohlaví zjištěn v roce 2005 – 1135,6 g u býčků, resp. 1075,9 g u jaloviček. Také zvyšující se ukazatele průměrných denních přírůstků u obou pohlaví dokazují výbornou intenzitu růstu v tomto chovu.

- Nejvyšší průměrná živá hmotnost telat při narození podle měsíce narození byla v dubnu (40,0 kg), nejnižší pak v měsíci březnu (38,1 kg). U měsíce otelení nebyl statisticky prokázán vliv na porodní hmotnost telete. Pokles hmotnosti ve 120 a 210 dnech věku podle měsíce narození byl statisticky prokázán na hladině významnosti ($P \leq 0,01$). Telata narozená v měsíci březnu dosáhla hmotnosti ve 120 dnech věku 201,0 kg, telata narozená v květnu 169,9 kg. Také hmotnost ve 210 dnech věku byla nejvyšší u telat narozených v březnu (266,5 kg), zatímco u telat narozených v červnu klesla o 46,2 kg ($P \leq 0,01$).

Nejnižší průměrné denní přírůstky od narození do 120 dnů věku měla telata narozená v květnu (1084,7 g), od 120 do 210 dnů věku telata narozená v červnu (473,3 g) a od narození do odstavu telata narozená v květnu (910,7 g). Nejvyšší statistická významnost ($P \leq 0,001$) byla prokázána při poklesu průměrných denních přírůstků od 120 do 210 dní věku mezi telaty narozenými v březnu a květnu a mezi telaty narozenými v dubnu a červnu telaty (o 300,1 g, resp. o 503,5 g). Z těchto výsledků je patrné, že růstová schopnost telat také závisí na měsíci narození. Telata narozená v měsících březnu a dubnu měla vyrovnanou hmotnost, u telat narozených později byl prokázán propad ve všech ukazatelích. V tomto případě lze navrhnout posun telení i do měsíce února, s tím že by to bylo vhodné ověřit. Důvodem je vyšší mléčnost matek s nástupem vegetace v jarním období a lepší využití kvalitního pastevního porostu věkově staršími telaty s již rozvinutými předžaludky.

- Růstová schopnost telat rozdělených do skupin podle otců má příznivější ukazatele u telat narozených po otci CHP439 – hmotnost ve 120 dnech věku byla 182,5 kg, ve 210 dnech věku 251,5 kg. Dosažené průměrné denní přírůstky po otci ZCH782 jsou 1041,0 g do 120 dnů věku a 733,7 g do 210 dnů, což je o 116,7 g, resp. o 119,2 g nižší. Důvodem horších výsledků po otci ZCH782 je, že plemeník byl připuštěn na jalovice a prvotelky a tudíž je zde tedy patrný vliv

pořadí otelení u matky, kdy se rozvíjí hlavně její mléčnost. Pro správné vyhodnocení je také nutné rozšíření počtu potomků po býkovi ZCH782.

Hodnocení odchovu plemenných býků:

- Do odchovny plemenných býků Cunkov byly v letech 2003 a 2004 vybrání vždy dva býčci. V roce 2003 i 2004 byl při základním výběru býků vybrán do přirozené plemenitby vždy jeden býk. V roce 2003 dosáhl přírůstek v testu 1975 g, o 84 g více a přírůstek od narození 1343 g, o 104 g méně než byl průměr všech býků v ČR. V dalším roce dosáhl býk od stejné plemenice přírůstku v testu 2208 g, o 310 g více a přírůstku od narození 1392 g, o 53 g méně než byl průměr všech býků v ČR. Z těchto výsledků vyplývá, že se projevila dobrá genetická predispozice pro intenzitu růstu u potomků po vybraných rodičích.

Hodnocení etologických sledování:

Pro posouzení délky jednotlivých kategorií chování s ohledem na roční období byla provedena celkem čtyři etologická sledování ve světelné části dne.

- Nejvíce času ve všech ročních obdobích věnoval skot příjmu krmiva. Jak porost postupně stárnul a plemenice byly nuceny vyhledávat kvalitnější porost, tak se prodlužovala doba pastvy ze 48 % na jaře až po 57 % na podzim. Býk věnoval této činnosti okolo 40 % sledovaného času. V zimě trval příjem krmiva pouze 38,3 % sledovaného času a nejintenzivnější byl mezi 7. a 9.hodinou ranní.
- Krávy se pohybovaly v průměru 3 % času, býk 4-8 % času, a to převážně směrem k napajedlu. Důvodem nízké délky pohybu může být stoupající věk telat, která již nevyžadují takovou péči matky a celková březost plemenic, která zvířata opět uklidnila.
- Celková doba přežvykování klesala z 31,8 % na jaře na 26,5 % v létě a na 19 % na podzim. Na jaře přežvykovaly krávy více v leže, naopak v létě ve stoje. V zimě bylo ležení s přežvykováním minimální – pouze 3,3 %, stání s přežvykováním trvalo 29,1 % sledovaného času. Býk nejvíce přežvykoval při ležení.
- Při odpočinku věnovaly krávy nejvíce času ležení – 36,8 % na jaře a okolo 25 % v létě a na podzim, v zimě pouze 12,6 % času. Doba stání postupně narůstala od 8,8 % na jaře až po 46,2

% v zimě. Býk oproti kravám více stál bez přežvykování, ale odpočinek ve formě ležení trval déle – okolo 30 % sledovaného času (stání okolo 23 % času). Na délku stání mají vliv klimatické podmínky, kdy při teplém nebo naopak chladném počasí skot preferuje stání.

- U skupiny telat byla etologická sledování provedena pouze v období společného odchovu s matkami v pastevní sezóně. Jednotlivé kategorie chování u telat se měnily současně s rozvojem telat. Postupně vzrůstal čas věnovaný pastvě, a to z 9,6 % na jaře až na 41,3 % na podzim. Pohybová aktivita také rostla až na 7,6 % sledovaného času a sní i počet soubojů mezi telaty (počet her). S rozvojem předžaludků se rozvíjelo i přežvykování. V létě to bylo 13 % a na podzim se již vyskytlo i přežvykování při stání. Doba ležení se postupně rapidně snižovala téměř o polovinu sledovaného času. Na jaře trvala tato činnost 64,5 % času, v létě 35,5 % a na podzim pouze 20,5 %. Stání bylo nejkratší v létě – 11,2 % času a nejdelší na podzim 23,3 % sledovaného času.

Periody pastvy a odpočinku probíhaly v jednotlivých ročních obdobích velmi podobně. Pastva začínala vždy ráno před rozedněním, pak okolo poledne v jedné nebo dvou kratších periodách a navečer do setmění. Všechna zvířata se pásla stejným směrem, býk uprostřed stáda a telata na konci. Při pastvě také probíhalo kojení a pití. Mezi periodami pastvy probíhal odpočinek – dopolední, polední a odpolední. Většina zvířat ležela a přežvykovala, vždy několik kusů stálo a pozorovalo okolí. Býk ležel uprostřed stáda obklopen několika kravami, telata rovnoměrně rozmístěná ve stádě. Chování telat kopírovalo chování krav již od raného věku.

Hodnocení welfare chovu:

- Welfare sledovaných zvířat bylo hodnoceno na základě vyhlášky č.208/2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat a Řádu pro chov skotu v systému bez tržní produkce mléka Českého svazu chovatelů masného skotu. Většina plemenic je chována celoročním pastevním způsobem a pouze část je spolu s plemennými býky ustájena v zimním období vazným systémem.

Pastviny jsou dostatečně prosluněné, keře a stromy umožňují ochranu před nepříznivými klimatickými jevy, je zajištěno přirozené napájení a přístup zvířat ke krmivu v intervalech vhodných pro jejich fyziologické potřeby. Všechna zvířata , která jsou na pastvině se spolu navzájem znají a nedochází tak k narušení klidu ve stádě, což také potvrdila etologická sledování.

Podmínky vazného ustájení jsou upravené řádem v čl.6 bodě 7 a jsou v tomto chovu dodržovány. U plemenných býků je na farmě porušen požadavek dostatku celoročního tělesného pohybu z důvodu vazného ustájení v zimním období. Kontrola zdraví zvířat je v chovu prováděna chovatelem minimálně 2x denně.

Ze zjištěných výsledků lze doporučit chov skotu masného plemene charolais v nadmořské výšce cca 650 m/m. Toto plemeno je v ČR dobře aklimatizováno a přizpůsobeno podmínkám celoročního pastevního chovu. Zvířata mají vynikající pastevní schopnost a jsou vhodná k chovu krav bez tržní produkce mléka, který přináší dvojí efekt – přínos pro zvířata v podobě jejich pohody a mimoprodukční funkci skotu v podobě udržování krajiny.

6. Seznam literatury

1. ADAMOVÁ, H.: Charolais v Jangelci. Náš chov, roč.58, 12/1998, roč.58, s.8-9
2. ALLEN, D.: Planned Beef Production and Marketing. BSP Professional Books, Oxford, London, Edinburg, Boston, Melbourne 1990, 232 s.
3. ANDREJEV, N.G. a kol.: Patbišča i senokosy. Kolos, Moskva 1976
4. BOTTO, V. a kol.: Chov hovädzieho dobytka. Príroda, Bratislava 1988, 2.vydání, 503 s.
5. BROOM, D.M.: Environment as a significant factor influencing the welfare and production of farm animals. In: Ochrana zvířat a welfare 2000, část B, VFU Brno 2000, 1.vydání, s.152-157 ISBN 80-7305-386-1
6. BRYAN, J.: Mutterkühe: wie erfolgreich sind die Briten?. Der Tierzüchter, roč.43, 11/1991, s.24-27
7. ČÍTEK, J., ŠOCH, M.: Základy odchovu telat. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, Praha 1994, 1.vydání, 36 s., ISBN 80-7105-087-3
8. DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., DOLEJŠ, J.: Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. VÚŽV Uhříněves, Praha 2004, 70 s., ISBN 80-86454-51-7
9. DUFKA, J.: Základní zásady chovu krav BTPM (samostatná příloha). In: Aktuální otázky chovu skotu a prasat v ČR, sborník přednášek z celostátního semináře, České Budějovice 1995, s.15, ISBN 80-85645-20-3
10. DUFKA, J., ŠTRÁFELDA, J.: Řízení reprodukce stáda masných krav. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.118-131, ISBN 80-901100-5-3
11. FRAŇKOVÁ, S.: Etológia a jej uplatnenie pri prechode na priemyselné formy chovu hospodárskych zvierat. Nitra 1979, 151 s.
12. FRELICH, J.: Chov krav bez tržní produkce mléka v podhorských a horských oblastech. Náš chov, roč.56, 6/1996, s.10
13. FRELICH, J., DUFKA, J.: Zásady řízení reprodukce stáda krav bez tržní produkce mléka. In: Masný skot, Agrospoj, Praha 2000, s.128-141
14. FRELICH, J., MARŠÁLEK, M., KUNÍK, J,: Vliv výrobní zemědělské oblasti na užitkovost masného stáda skotu. Náš chov, roč.58, 2/1998, s.10-12

15. FRELICH, J., MARŠÁLEK, M., ŘÍHA, J.: Analýza užitkovosti masného stáda skotu v jednotlivých výrobních oblastech. In: Sborník ZF-JČU v Českých Budějovicích, roč.14, č.2, 1997, s.3-15, ISSN 1210-6240
16. GAISLER, J.: Úvod do etologie. SPN, Praha 1989, 85 s.
17. GOLDA, J. a kol.: Extensivní chov a šlechtění skotu. VÚCHS Rapotín 2000, 119 s.
18. GOLDA, J. a kol.: Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚCHS Rapotín 1997, 120 s.
19. GOLDA, J., ŘÍHA, J.: Chov a reprodukce krav bez tržní produkce mléka a masných plemen skotu v ČR. In: Perspektivy chovu masných plemen skotu, sborník referátů z mezinárodní konference konané dne 28.11.1995 ve VÚCHS Rapotín, Rapotín 1995, s.55-67
20. GOLDA, J., SUCHÁNEK, B., KVAPILÍK, J.: Praktická příručka pro chovatele masného skotu. ACHMS, VÚCHS Rapotín, Rapotín 1995, 1.vydání, 54 s.
21. HAMPEL, G.: Fleischrinder und Mutterkuhhaltung. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart 1994, 201 s., ISBN 3-8001-4531-6
22. HAUPTMAN, J. a kol.: Etologie hospodářských zvířat. SZN, Praha 1972, 1. vydání, 294s.
23. HOLÁ, J.: Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso, červen 2006. MZe ČR, Praha 2006, 140 s., ISBN 80-7084-515-5
24. CHVOJKOVÁ, M.: Hodnocení sledovaných ukazatelů u masných stád skotu – DP. JČU – ZF v Českých Budějovicích, 1998, 79 s.
25. ILLMANNOVÁ, G., ŠPINKA, M.: Výsledky etologického pozorování volného skupinového telení s doporučením pro praxi. In: Nové poznatky a první zkušenosti pro bezstresové volné ustájení dojnic v období kolem porodu, Tábor 1989, s.13-33
26. KAMARÝT, J., STEINDL, R.: Filozofické problémy klasické a moderní etologie. Academia, Praha 1989, 1.vydání, 216 s.
27. KLANIC, Z. a kol.: Uplatnění masných plemen skotu v ČR. VÚCHS Rapotín 1993, 46 s.
28. KOPECKÝ, J.: Výsledky kontroly užitkovosti masného skotu za rok 2005. Praha, ČSCHMS, 2005, s.56-60
29. KOTKOVÁ, E.: Vyhodnocení užitkovosti u stáda masného plemene charolais – DP. JČU-ZF, České Budějovice 2000, 59 s.
30. KOVALČIKOVÁ, M., KOVALČIK, K.: Adaptácia a stres v chove hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava 1974, 206 s.

31. KOVALČIKOVÁ, M., KOVALČIK, K.: Etológia hovädzieho dobytka. Príroda, Bratislava 1984, 1.vydání, 232 s.
32. KRÄUSSLICH, H. a kol.: Rinderzucht. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart 1981, 562 s.
33. KREUL, W.: …noch immer reiten die Cowboys. Tierzüchter, roč.43, 3/1994, s.118-119
34. KVAPILÍK J.: Ekonomické ukazatele chovu krav bez tržní produkce mléka. Náš chov, roč.66, 2/2006, s.25-29, ISSN 0027-8068
35. KVAPILÍK, J., PYTLOUN, J., BUCEK, P. a kol.: Ročenka - Chov skotu v České republice, hlavní výsledky a ukazatele za rok 2004. ČMSCH, SCHČSS, SCHHS, ČSCHMS, Praha 2005, 106 s., ISBN 80-239-5109-2
36. KVAPILÍK, J., SCHOCKENMÖHLE, F.J.: Chov krav bez tržní produkce mléka v podmínkách Evropské unie (Obsah přednášky přednesený na semináři organizovaném Českým svazem chovatelů masného skotu v rámci projektu „BABROC“ dne 26.března 2002 – doplněný o další aktuální problematiku). ČSCHMS, ČMSCH, Agrární komora Rheinland, Praha 2002, 68 s.
37. LORENZ, K.: Základy etologie – srovnávací výzkum chování. Academia, Praha 1993, 1.vydání, 254 s., ISBN 80-200-0477-7
38. LOUDA, F. a kol.: Chov skotu. Praha 1999, 130 s., ISBN 80-85839-02-4
39. LOUDA, F. a kol.: Zásady ekologického chovu skotu. Mze ČR, Praha 2003, 36 s., ISBN 80-7084-206-7
40. LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, Praha 2001, 1.vydání, 74 s., ISBN 80-7105-219-1
41. MACHÁČEK, P.: Životní projevy jalovic při celosezónní oplůtkové pastvě. In: Sborník PEF v Českých Budějovicích, roč.19, zvláštní č., biologická řada, 1981, s.195-204
42. MAKULSKA, J., WEGLARZ, A.: The rearing of limousine and charolaise calves in pastures under various natural conditions. In: Pastvina a zvíře. MZLU Brno 2001, s.50
43. MARSCHANG, F.: Mutterkuhhaltung: Kalberverluste lassen sich vermieden. Der Tierzüchter, roč.44, 1/1992, s.36-37
44. MIKŠÍK, J.: Plemena skotu. Brno 1990, s.19-26
45. MRKVIČKA, J.: Pastvinářství. ČZU Praha 1998, 82 s., ISBN 80-213-0403-0

46. NEUERBURG, W., PADEL, S.: Ekologické zemědělství v praxi. Nadace pro organické zemědělství FOA, Agrospoj, Praha 1994, 476 s.
47. NOVACKÝ, M., CZAKO, M.: Základy etológie. SPN, Bratislava 1986, 178 s.
48. ONDRAŠOVIČOVÁ, O. a kol.: Je iba welfare zárukou zdravia zvierat?. In: 4th Int. congress on ethology in animal production, book of proceeding, Nitra 2005, s.161-163, ISBN 80-8069-597-0
49. OSTENDORF, E.: Der Bulle ist halbe Herde. Top agrar extra – Fleischrinder production, Landwirtschaftsverlag, Münster 1994, s.56-60
50. PAŠKA, I.: Welfare chovu hospodárskych zvierat. SPU v Nitře 1997, 1.vydání, 96 s., ISBN 80-7137-353-2
51. PAWELSKA, M., DOBICKI, A., ZACHWIEJA, A., ADAMSKI, M.: Behaviour of calves according to their sex, breed and conditions on mountain pasture. In: Pastvina a zvíře – abstraka z 2.mezinárodní konference zaměřené na širší problematiku vlastního využívání pastevních porostů hospodářskými zvířaty, MZLU Brno 2001, s.18, ISBN 80-7157-529-1
52. PFLAUM, J. a kol.: Rindermast. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart 1992, 122 s., ISBN 3-8001-4527-8
53. PORZIG, E.: Das Verhalten landvirtschaftlicher Nutztiere. VEB Deutscher Landvirtschaftsverlag, Berlin 1969, s.136-148
54. POSTLER, G.: Natural Cattle Breeding. In: Proceedings of the International Conference. Witzenhausen 1991, s.71-75, ISBN 3-928647-00-8
55. POZDÍŠEK, J. a kol.: Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. Zemědělské informace č.2/2004, Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 2004, 103 s., ISBN 80-7271-153-9
56. PROCHÁZKA, J.: Ekologie skotu v extenzivním chovu – DP. JČU – ZF v Českých Budějovicích, 1999, 65 s.
57. PRŮCHA, L., ČERMÁK, B., PODKOWKA, Z., KADLEC, J.: Pastva jalovic v horských a podhorských podmínkách. In: Ochrana zvířat a welfare 2000, část B, VFU Brno 2000, 1.vydání, s.191-193, ISBN 80-7305-386-1
58. PYTLOUN, J. a kol.: Základy chovu masných plemen skotu. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR, Praha 1994, 1.vydání, 35 s., ISBN 80-7105-066-0

59. RAHMANN, G.: Ökologische Tierhaltung. Eugen Ulmer Verlag, Stuttgart 2004, 1.vydání, 135 s., ISBN 3-8001-4473-5
60. RANDÁK, J.: Současný stav a rozvoj masného skotu v ČR. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.2-4, ISBN 80-901100-5-3
61. RIST, M.: Artgemässe Nutztierhaltung. Stuttgart 1989, 2.vydání, 127 s., ISBN 3-7725-0489-2
62. ŘÍHA, J. a kol.: Plemenitba ve stádech masných plemen skotu. In: Collection of Scien. Papers, ZF-JČU v Českých Budějovicích, roč.21, spec. vydání, 2004, s.69-73, ISSN 1212-558X
63. SAMBRAUS, H.H.: Atlas plemen hospodářských zvířat. Brázda, Praha 2006, 296 s.
64. SAMBRAUS, H.H.: Kälber im Augebehalten. Der Tierzüchter, 44, 4/1992, s.38-39
65. SAMBRAUS, H.H.: Nutztierethologie. Verlag Paray, Berlin-Hamburg 1978, 315 s.
66. SCHMIDT, D.: Ergebinsse mehrjährige Aufzeichnungen über Gebursverlauf und Kälberverluste in vier Versuchsbetrieben. Der Tierzüchter, roč.29, 1977, s.248-252
67. SCHMOLDT, P.: Mutterkuhhaltung. In: Kälber –und Jungrinderaufzucht, Gustav Fischer Verlag, Jena 1991, s.353-359
68. SCHNEIDEROVÁ, P.: Zásady manipulace s hospodářskými zvířaty z hlediska welfare – prasata, skot (studijní informace). Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha 1993, 52 s.
69. SCHULZE, P., PALS, L.: Die Besamung ist schwierig, aber nicht unmöglich. Top agar extra – Fleischrinder production, Landwirtschaftsverlag, Münster 1994, s. 62-64
70. SIDOR, V., DEBRECÉNI, O.: Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Príroda, Bratislava 1988, 1.vydání, 124 s.
71. STEINHAUSER, L. a kol.: Produkce masa. Steinhauser Last, Tišnov 2000, 464 s.
72. STRZETELSKY, J., BILIK, K., STASINIEWICZ, T.: Zasady zywienia krow-mamek ras miesnych o systém INRA. Biuletyn Informacyjny IZ č.5-6/1994, roč.31, s.31-49
73. SUCHAN, V. a kol.: Hodnocení čistokrevného chovu plemene charolais. In: Sborník ZF-JČU v Českých Budějovicích, roč.9, zvláštní č.92, řada zootechnická, 1992, s.73-74, ISSN 0862-0377
74. ŠEBA, K.: Šlechtitelský program plemene charolais. Náš chov, 62, č.4/2002, s.44-49
75. ŠEBA, K.: Výsledky kontroly užitkovosti masného skotu za rok 2004. Praha, ČSCHMS, 2004 a, s.36-39

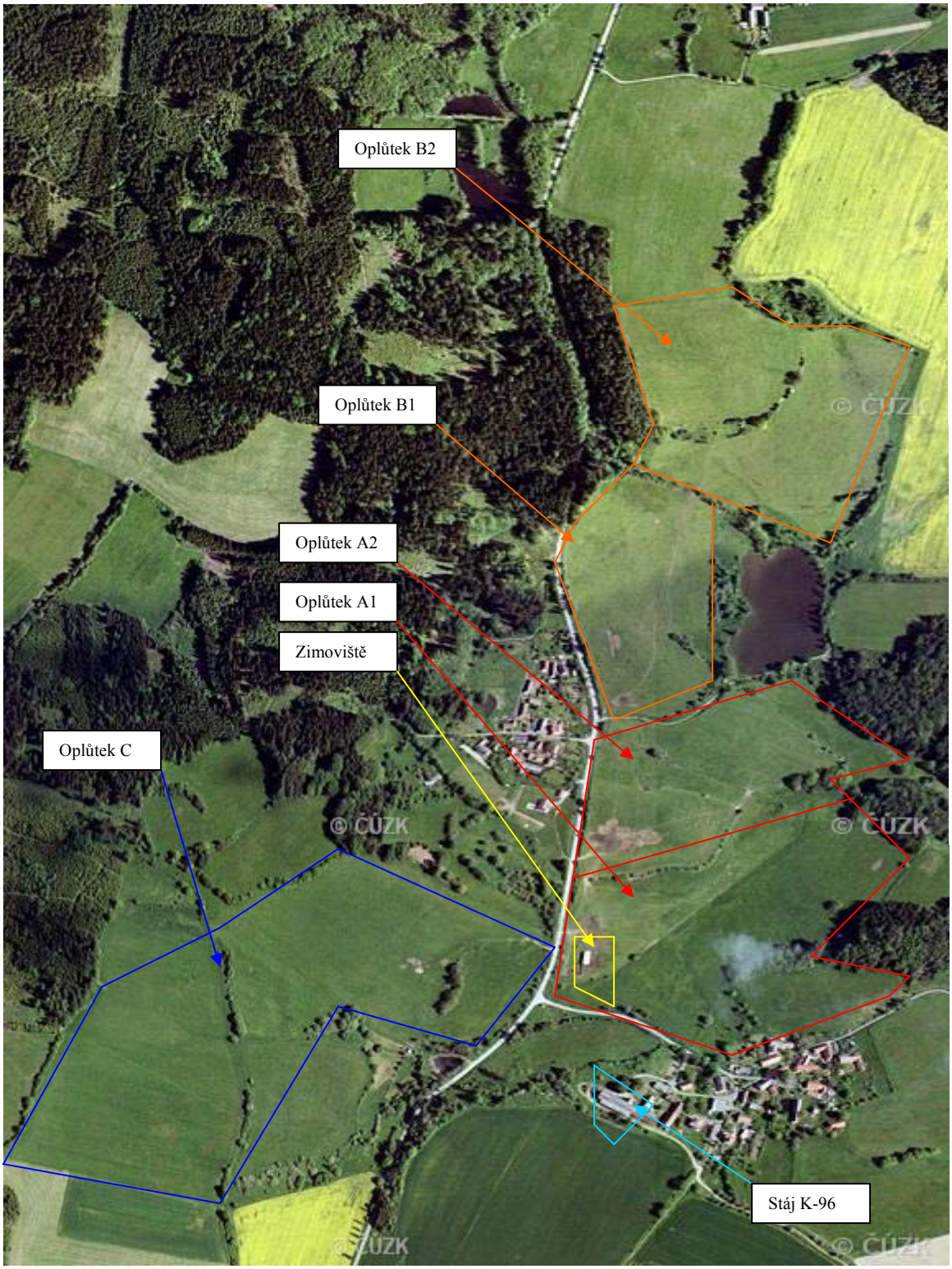
76. ŠEBA, K.: Výsledky základních výběrů plemenných býků masných plemen skotu za II.turnus 2004. Zpravodaj ČSCHMS, roč.11, 3/2004 b, s.8-9
77. ŠOCH, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu – vědecká monografie. JU v Českých Budějovicích 2005, 1.vydání, 288 s., ISBN 80-7040-742-5
78. ŠTRÁFELDA, J.: Český svaz chovatelů masného skotu. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.5-6, ISBN 80-901100-5-3
79. ŠTRÁFELDA, J., ŘEHOUNEK, V.: Francouzská plemena velkého rámce – charolais. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.49-54, ISBN 80-901100-5-3
80. TESLÍK, V.: Organizace chovu základního stáda. In: Masný skot, Agrospoj, Praha 2000, s.36-40
81. TESLÍK, V., DUFKA, J.: Technika a organizace chovu. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.60-64, ISBN 80-901100-5-3
82. TESLÍK, V., DUFKA, J., TRMAL, J.: Telení krav, odchov a odstav telat. In: Chov masných plemen skotu, ČSCHMS, APROS, Praha 1995, s.138-145, ISBN 80-901100-5-3
83. VAARST, M., RODERICK, S., LUND, V., LOCKERETZ, W.: Animal health and welfare in Organic agriculture. CABI Publishing, Cambridge 2004, 426 s., ISBN 0-85199-668-X
84. VEČEREK, V., VEČERKOVÁ, E.: Pohoda a ochrana jatečných zvířat. In: Ochrana zvířat a welfare 2000, část A, VFU Brno 2000, 1.vydání, s.121-127, ISBN 80-7305-386-1
85. VESELÁ, J.: Dynamika životních projevů masných krav chovaných v podhorských a horských oblastech – BP. JČU – ZF v Českých Budějovicích, 2005, 45 s.
86. VESELOVSKÝ, Z.: Etologie – biologie chování zvířat. Academia, Praha 2005, 1.vydání, 406 s., ISBN 80-200-1331-8
87. VOŘÍŠKOVÁ, J. a kol.: Etologie hospodářských zvířat. JU v Českých Budějovicích 2001, 1.vydání, 169 s., ISBN 80-7040-513-9
88. VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., KLIMEŠ, J., KUČEROVÁ, J.: Etologické aspekty krav v systému chovu bez TPM. In: Aktuální problematika šlechtění, chovu, zdraví a produkce skotu, České Budějovice 2003, 1.vydání, s.160, ISBN 80-85645-47-5
89. VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., KOTKOVÁ, E.: Uplatnění čistokrevných plemenic charolaiského skotu v masném systému. In: Sborník příspěvků z III.mezinárodní vědecké konference AGROREGION 2000, JČU-ZF, České Budějovice 2000, 1.vydání, s.127-128

90. VOŘÍŠKOVÁ, J., FRELICH, J., PROCHÁZKA, V.: Životní projevy skotu v podmínkách bez tržní produkce mléka. In: Pastvina a zvíře, MZLU Brno, 2004, s.148, ISBN 80-7157-775-8
91. WALLBAUM, F.: Tiergerechtheit der ganzjährigen Weidehaltung fleischbetonter Mutterkühe am Mittelgebirgsstandort – Dissertation. Georg-August Universität, Göttingen 1996, 147 s.
92. WEBSTER, J.: Welfare – životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha 1999, 264 s., ISBN 80-238-4086-X
93. ZAHARIEV, D., NIKOLOV, V.: Comparative ethological study on cows of Bulgarian Rhodope cattle breed, reared under the conditions of plain regions, pasture breeding. In: 4th Int. congress on ethology in animal production, book of proceeding, Nitra 2005, s.257-267, ISBN 80-8069-597-0

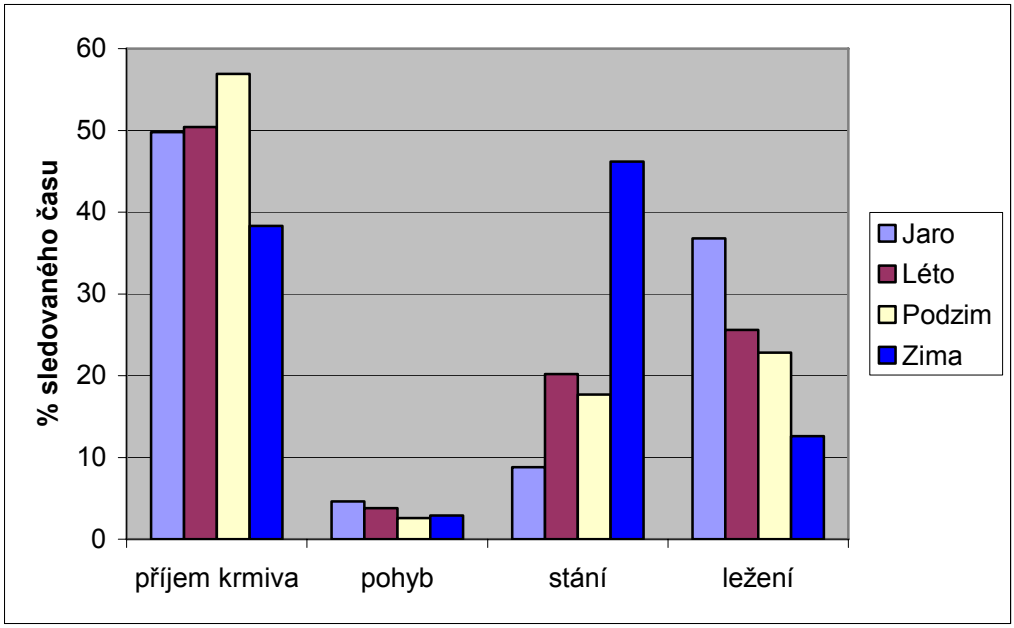
7. Přílohy

- Obrázek č.1 –zobrazení pastvin v pastevním areálu Smrkov.
- Souhrnné grafy č.27 a 28 v příloze znázorňují základní kategorie chování u skupiny plemenic a telat v průběhu roku.
- Etogram z letního sledování dne 14.7.2005 pro krávy a býka.
- Výpis z plemenné knihy ČSCHMS pro býka ZTI 038 NILS SMILOVSKÝ
- Fotodokumentace hodnocených zvířat.

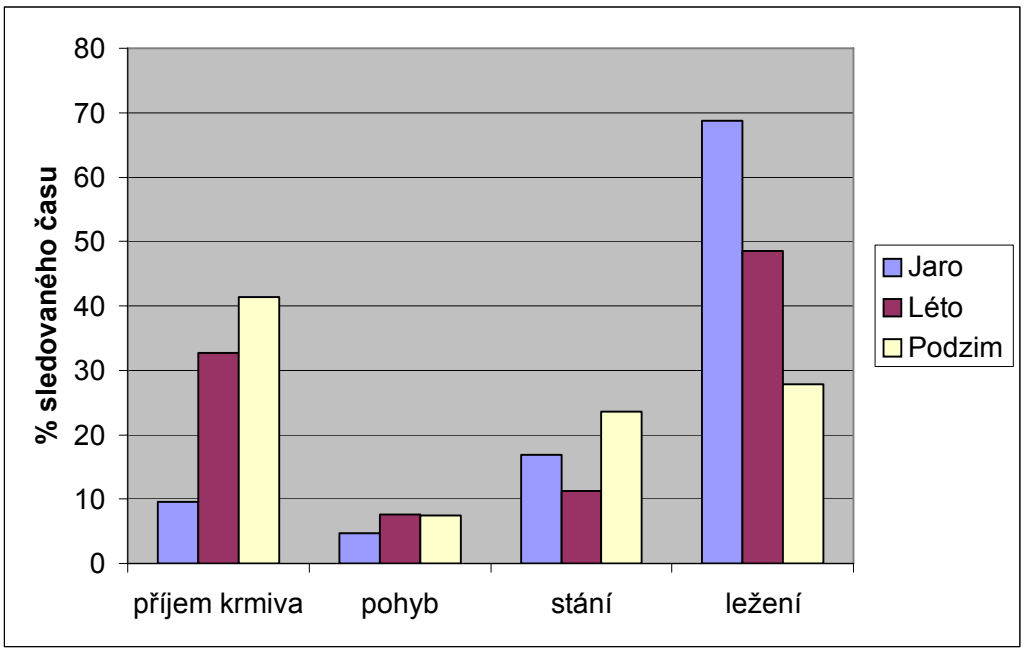
Obr.1: Zobrazení pastvin v pastevním areálu Smrkov



Graf 27: Porovnání základních kategorií chování u skupiny plemenic v průběhu roku



Graf 28: Porovnání základních kategorií chování u skupiny telat v průběhu roku



Fotografie 1: Skupina plemenic s telaty a plemenným býkem ZCH 782 (vpravo) při odpolední pastvě (podzim 2005 – skupina II).

Fotografie 2: Skupina plemenic s telaty a plemenným býkem CHP 439 (vpravo) při dopoledním odpočinku (podzim 2005 – skupina I).

Fotografie 3: Skupina plemenic s telaty při odpolední pastvě (podzim 2005 – skupina I).

Fotografie 4 a 5: Kráva plemene charolais na pastvě (podzim 2005 – ze skupiny I vlevo, ze skupiny II vpravo).

Fotografie 6: Krávy volají po odstavu telat své potomky (podzim 2005 – skupina I).

Fotografie 7: Skupina plemenic v manipulační ohradě při odstavu telat (podzim 2006 –skupina I).

Fotografie 8: Skupina plemenic a plemenný býk ZTI 038 (uprostřed) v manipulační ohradě při odstavu telat (podzim 2006 – skupina II).

Fotografie 9: Plemenný býk ZCH 782 na konci pastevní sezóny (podzim 2006 – skupina I).

Fotografie 10: Býček s matkou na konci pastevní sezóny (podzim 2006 – skupina I).

Fotografie 11 a 12: Jalovičky na konci pastevní sezóny (podzim 2006 – ze skupiny I vpravo, ze skupiny II vlevo).

Fotografie 13: Plemenice před vrcholem říje skáče na plemeníka ZCH 782 (léto 2005).

Fotografie 14: Portrét plemenného býka ZCH 782.