

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Obor: Zootechnika

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

ANALÝZA CHOVÁNÍ VYBRANÝCH KATEGORIÍ PLEMENIC SKOTU

Autor diplomové práce:

Bc. Tereza Veselá

Vedoucí bakalářské práce:

Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.

2014

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Tereza VESELÁ**
Osobní číslo: **Z12672**
Studijní program: **N4103 Zootechnika**
Studijní obor: **Zootechnika**
Název tématu: **Analýza chování vybraných kategorií plemenic skotu**
Zadávací katedra: **Katedra speciální zootechniky**

Z á s a d y p r o v y p r a c o v á n í :

Zajištění vhodného prostředí pro chov zvířat je pro chovatele jednou ze základních podmínek. Vhodnost prostředí lze zjistit krom jiného i z chování zvířat. Cílem diplomové práce je posoudit rozdíly v chování dvou kategorií plemenic masného skotu chovaného v systému bez tržní produkce mléka a to jalovic a plemenic s telaty.

V teoretické části shromáždíte dostatek informací o jednotlivých kategoriích chování plemenic skotu. Ve vybraném zemědělském podniku, s chovem masného skotu plemene Limousine, si zvolíte s ohledem na kategorii dvě stáda plemenic, u kterých provedete v průběhu pastevního období dvě popř. tři etologická sledování základních kategorií chování - příjmu krmiva, odpočinku, stání a pohybu. Sledování budou probíhat intervalovou metodou vždy po celých 24 hodin.

Získaná data z jednotlivých pozorování vyjádříte formou souhrnných tabulek absolutními hodnotami i procentuálním podílem základních životních projevů v průběhu dne a doplníte grafickou formou včetně průběhových grafů. Pro určení charakteristiky sledovaného stáda využijete data ze základní zootechnické evidence v podniku.

Na základě získaných výsledků navrhnete praktická doporučení pro možné úpravy chovu v konkrétních podmínkách.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 40 - 50 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická
Seznam odborné literatury:

Zahrádková, R. et al. (2009): Masný skot od A až do Z. ČSCHMS, Praha, 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6

Voříšková, J. et al. (2001): Etologie hospodářských zvířat. JU ZF, České Budějovice, 168 s. ISBN 80-7040-513-9

Kvapilík, J. a Kohoutek, A. (2009): Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty. VÚŽV Praha, 27 s.

Hampel, G. (1994): Fleischrinder-umd Mutterkuhhaltung. Eugen Ulmer Verlag Stuttgart, 200 s.

Pozdíšek, J. et al. (2004): Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. ÚZPI, Praha, 103 s. ISBN 80-7271-153-9

Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiology, Journal of Central European Agriculture, Výzkum v chovu skotu, Farmář, Náš chov, Agromagazín, a ve sbornících z odborných konferencí.


Vedoucí diplomové práce: Ing. Jarmila Voříšková, Ph.D.
Katedra speciální zootechniky

Datum zadání diplomové práce: 15. března 2013

Termín odevzdání diplomové práce: 30. dubna 2014


prof. Ing. Miloslav Šoch, CSc.
děkan

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení
Studentská 13
370 05 České Budějovice


doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 15. března 2013

Prohlašuji, že v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své diplomové práce na téma „Analýza chování vybraných kategorií plemenic skotu“ v nezkrácené podobě, archivované zemědělskou fakultou - elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to se zachováním mého autorského práva k odevzdanému textu této kvalifikační práce. Souhlasím dále s tím, aby toutéž elektronickou cestou byly v souladu s uvedeným ustanovením zákona č. 111/1998 Sb. zveřejněny posudky školitele a oponentů práce i záznam o průběhu a výsledku obhajoby kvalifikační práce. Rovněž souhlasím s porovnáním textu mé kvalifikační práce s databází kvalifikačních prací Theses.cz provozovanou Národním registrem vysokoškolských kvalifikačních prací a systémem na odhalování plagiátů.

.....

Bc. Tereza Veselá

V Českých Budějovicích, dne 23. 4. 2014

Děkuji vedoucí diplomové práce paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za odborné vedení při zpracování této diplomové práce. Dále bych ráda poděkovala majiteli farmy Černěveský háj za ochotu, cenné informace a možnost využití soukromé farmy.

Analýza chování vybraných kategorií plemenic skotu

Abstrakt

Cílem této diplomové práce bylo posouzení rozdílů v chování u dvou kategorií plemenic masného skotu plemene Limousine, chovaného v systému bez tržní produkce mléka, a to u jalovic a u plemenic s telaty. Pro sledování byla vybrána dvě roční období (léto, zima), a byl kladen důraz na pozorování základních kategorií chování, jako je příjem krmiva, odpočinek, stání a pohyb.

Místem, kde se výzkum uskutečnil, se stala farma „Černěveský háj“ ležící na rozhraní strakonického, prachatického a českobudějovického okresu. Oba etologické výzkumy se uskutečňovaly po celých dvacet čtyři hodin. Pro noční sledování byla využita fotopast s programovaným videozáznamem.

Zaznamenané údaje byly zapisovány do etogramů deskriptivní intervalovou metodou s délkou intervalu 10 minut. V průběhu obou pozorování byla dodržena základní etologická pravidla. Vysledované hodnoty byly vyhodnoceny absolutní dobou, procentickým podílem a četností a následně doplněny příslušným popisem.

Z etologického výzkumu jalovic a plemenic s telaty v průběhu dvou rozdílných ročních období vyplývá, že starší plemenice mají základní kategorie chování během dne pravidelnější a více dodržují doby chování i v průběhu roku. Starší jedinci dokáží lépe využívat pastvinu než jalovice a věnují se jí větší časový úsek dne (40% resp. 35%). Při konzervované krmené dávce došlo u jalovic ke zkrácení doby příjmu krmiva oproti plemenicím (39% resp. 31%). U jalovic také došlo k výraznému omezení pohybu, ovšem v menší míře než u plemenic. Zároveň se u jalovic prodloužila doba odpočinku z 33 % na 50 %.

Na závěr lze zjištěných výsledků vyvodit, že oblast, na které jsou krávy chovány je vhodným místem pro chov masného skotu bez tržní produkce mléka. Chovatel by se mohl pouze více zaměřit na doplnění pastviny o prvky podporující přirozený welfare masného skotu při celoročním pastevním chovu.

Klíčová slova: etologie; chování; skot; Limousine; pastevní odchov

Analysis of the behaviour of selected categories of breeding cows

Abstract

The aim of this thesis was to assess the differences in behavior of the two categories of beef cattle of Limousine breed, reared in the system without market production of milk, specifically heifers and cows with calves. Two seasons were selected (summer and winter) for the observation and the accent was on observing basic categories of behavior, such as feed intake, rest, standing and movement.

The place where the research took place was the farm "Černěveský háj" located on the boundary of Strakonice, Prachatice and Budějovice district. Both behavioral studies were conducted for whole twenty-four hours. For night monitoring hunting camera with programmable video recording was used.

The recorded data were written to the ethogram using descriptive interval method with length of interval of 10 minutes. During both observations the fundamental rules of ethology were respected. Traced values were evaluated by absolute time, its percentage and frequency and were subsequently completed with appropriate description.

The results from this ethological research of heifers and cows with calves during two different seasons show that older cows have more regular and more keep basic categories of behavior during the day and more extend their regular behavior even throughout the year. Older subjects are able to make better use of pasture than heifers and address to it more time of the day (40% resp. 35%). During consummation of preserved feed ration heifers shortened their feed intake compared to cows (39% resp. 31%). By heifers there was also significant movement restriction, but to a lesser extent than in the case of cows. At the same time heifers prolonged period of rest from 33% to 50%.

In conclusion, the obtained results show that the area in which the cows are kept is suitable for raising beef cattle without market production of milk. The breeder could only focus more on supplementing of graze with elements supporting natural welfare of beef cattle in year-round grazing.

Keywords: ethology; behavior; beef cattle; Limousine; pasture breeding

Obsah

1	ÚVOD	10
2	LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
2.1	Chov masného skotu v ČR	11
2.2	Podpora a legislativa EU	14
2.3	Význam trvalých travních porostů pro pastevní odchov	16
2.3.1	Význam pastvy	19
2.3.2	Pastevní systémy	21
2.4	Plemena skotu vhodná pro pastevní chov	24
2.5	Plemeno Limousine	25
2.5.1	Historie plemene	25
2.5.2	Popis plemene	26
2.6	Etologie	27
2.7	Etologie skotu	29
2.8	Základní kategorie chování	31
2.8.1	Chování zabezpečující denní životní potřeby	31
2.8.2	Sociální chování	35
2.8.3	Sexuální chování	36
2.8.4	Mateřské chování	37
2.9	Welfare	37
3	MATERIÁL A METODIKA	41
3.1	Historie podniku	41
3.2	Charakteristika podniku a jeho okolí	41
3.3	Chov limousinského skotu na farmě	42
3.3.1	Popis pastviny a způsob krmení	43

3.3.2 Cíle podniku.....	45
3.4 Metodický postup	45
4 VÝSLEDKY A DISKUSE	47
4.1 První etologický výzkum – léto 2013.....	47
4.2 Druhý etologický výzkum – zima 2014.....	55
4.3 Porovnání chování dvou kategorií plemenic.....	61
5 SOUHRN A ZÁVĚR	64
6 CITOVANÁ LITERATURA	69
7 FOTODOKUMENTACE	74

1 ÚVOD

Chov skotu bez tržní produkce mléka sice zaznamenal mírné zvýšení početních stavů, ale přes tento fakt v České republice není zcela tak rozšířen jako v okolních státech Evropské unie. Pouze díky finanční podpoře v podobě dotací mohou dnes farmáři chov skotu bez tržní produkce mléka realizovat a nadále udržovat i pro další generace.

Důležitým prvkem a bodem, na které by se chovatelé skotu bez tržní produkce mléka měli zaměřit, je zajištění dobrých životních podmínek zvířat. Dnešní plemena masného skotu si i nadále zachovala vlastnosti divokých předků a my bychom měli přispívat všemi prostředky k tomu, aby se přirozené chování žádným způsobem nedalo ovlivňovat a omezovat. I kvalitní welfare je cesta ke zdravému a prosperujícímu chovu.

Doufejme tedy, že do budoucna se budou stavy skotu zvyšovat a ne snižovat, a že další generace objeví kouzlo chovu hospodářských zvířat, které jsou pro nás život nenahraditelný zdroj potravy v podobě masa a jiných produktů. Také jako užitečný činitel při tvorbě krajiny a její udržování v té nejpřirodnější a nejpřirozenější formě.

Na hospodářská zvířata se nemusíme dívat jako na zemědělské stoje, mohou kladně působit i na naši psychickou stránku. Pokud si dokážeme uvědomit jejich krásu a porozumíme jich řeči, určitě mají i tito úžasní tvorové šanci získat si nás.

Cílem této diplomové práce bylo posoudit rozdíly v chování u dvou kategorií plemenic masného skotu plemene Limousine, chovaného v systému bez tržní produkce mléka, a to u jalovic a u plemenic s telaty. Pro sledování byly vybrány dvě roční období (léto, zima), při kterém byl dán důraz na pozorování základních kategorií chování, jako je příjem krmiva, odpočinek, stání a pohyb.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Chov masného skotu v ČR

Chov skotu v masném systému je chov krav, které jsou připouštěny býky masných plemen, kdy je celá produkce mléka krav odsávána telaty. Tele má volný a neomezený přístup ke své matce a setrvává s ní až do odstavu. V systému je třeba sestavit skupinu zvířat tak, že mírně převyšuje poptávka po mléce nad jeho nabídkou ze strany krav. Stádo telat musí být věkově i hmotnostně vyrovnané. K zajištění těchto kritérií je třeba v chovu provádět sezonní připouštění plemenic, aby telení probíhalo – podle konkrétních místních podmínek – v časných jarních měsících a aby období telení nepřekročilo dobu dvou měsíců (JURŠÍK et al., 2001).

Chov skotu představuje řešení jak pro udržení úrodnosti půdy v úrodných produkčních oblastech, tak zejména v drsnějším podhůří či vysočině, kde chovateli skýtá solidní existenční zázemí (ŠABATKA, URBAN et al., 2006).

Chov krav bez tržní produkce mléka lze provozovat v několika základních produkčních zaměřeních:

1. Plemenné chovy – s produkcí plemenného masného skotu. Do nich jsou zařazena čistokrevná stáda masných plemen skotu.
2. Užitkové chovy – s produkcí zástavového skotu. Výstupem jsou zástavová telata (pro další výkrm) ve věku 8 – 10 měsíců o hmotnosti 250 až 330 kg.
3. Chovy s produkcí jatečných telat – k porážce ihned po odstavu.
4. Výkrm odstavených telat – k výkrmu lze použít býčků, ale i jaloviček, které nejsou vhodné nebo potřebné pro obnovu stáda (ŠABATKA, URBAN et al., 2006).

Nejvíce skotu se v České republice chová v kraji Jihočeském, nejméně pak v kraji Ústeckém. Vztah mezi výměrou zemědělské půdy a stavy skotu celkem, krav celkem a dojnic vyjadřují koeficienty korelace $r = 0,703$, $0,675$ a $0,742$. Těsná závislost ($r = 0,963$) existuje mezi výměrou TTP a počtem krav bez tržní produkce mléka. Přes intenzivní vyřazování dojnic a zvýšení stavů krav bez TPM se v roce 2011 meziročně

snížila produkce hovězího a telecího masa o 2,4 tis. tun a 3,2 %, výroba masa celkem pak o 15,1 tis. tun a 4,3% (BUCEK, 2013).

Podle ROUBALOVÉ a VODIČKY (2012) k 1. dubnu roku 2012 došlo po tříletém poklesu stavů skotu k jejich mírnému navýšení a to o 8 999 kusů na konečný počet 1 352 685 kusů skotu (meziročně vzestup o 0,7%). V roce 2011 se při počtu 1 343 686 kusů jednalo o nejnižší počet kusů skotu v České republice od roku 1990, kdy byly stavy skotu nejvyšší, tj. k 1. 1. 1990 bylo v České republice chováno 3 506 222 kusů skotu.

V období 2011/2012 došlo v kategorii krav chovaných v systému bez tržní produkce mléka k vzestupu početních stavů, a to tentokrát pouze o 385 kusů na 178 089 kusů (meziročně nárůst o 0,2%), což představuje nejvyšší dosažený počet v této kategorii od roku 1995, tedy od počátku sledování počtu krav chovaných v systému bez tržní produkce mléka v České republice (tab. 1.).

Tab. 1 - Vývoj početních stavů skotu celkem a krav dle kategorií (ks)

Kategorie	2008	2009	2010	2011	2012
Skot celkem	1 401 607	1 363 213	1 349 286	1 343 686	1 352 685
Krávy dojně	405 532	399 518	383 523	373 832	373 136
Krávy bez TPM	163 163	160 285	167 722	177 704	178 089
Krávy celkem	568 695	559 803	551 245	551 536	551 223

(ROČENKA, 2013)

V důsledku působení různých faktorů a okolností se v uplynulých dvaceti letech vyvíjely v České republice početní stavy skotu méně příznivě než ve státech Evropské unie. Důsledkem tohoto vývoje byl v roce 2007 o cca 35 % na hektar zemědělské půdy v České republice nižší počet DJ skotu než ve státech EU-15 (0,88 a 0,85 DJ) (KVAPILÍK a KOHOUTEK, 2009).

Z tab. 2 je zřejmý zvyšující se význam kategorie skotu chovaného v systému bez tržní produkce mléka (TPM), který mimo jiné potvrzuje podíl krav bez tržní produkce

mléka (TPM) (32,1%) na celkovém počtu krav registrovaných k 1. 1. 2012 v ústřední evidenci.

Tab. 2 – Stavy krav bez TPM (k 1. 1. 2012)

Krav bez TPM v podniku	Podniků		Krav bez TPM	
	počet	%	počet	%
1 až 10	5 143	68	17 102	9,7
11 až 50	1 702	22,5	38 953	22,1
51 až 200	552	7,3	54 713	31
201 až 500	138	1,8	40 789	23,1
501 až 1000	22	0,3	14 673	8,3
Nad 1000	8	0,1	10 104	5,7
Celkem	7 565	100	176 334	100

(BUCEK, 2013)

Podmínky k úspěšnému provozování chovu jsou dány těmito produkčně-technickými požadavky:

- minimální celková plocha krmných plodin je 0,8 ha na krávu,
- dosažení alespoň 90 % odchovaných telat na 100 krav,
- narození telat koncentrovat do období 60 – 90 dnů,
- minimální investiční náklady na budovy, mechanizaci, materiál a pracovní síly,
- objekty pro ustájení musí být suché, čisté, bezprůvanové a s mobilní mechanizací,
- zvířata musí být aklimatizována na vytvořené podmínky,
- denní kontrola chovu chovatelem (FRELICH et al., 2011).

Klíčem ke zlepšení produktivity v zemědělství jsou inovace. Vysokou návratnost v dlouhodobém horizontu mají investice do výzkumu a vývoje, transferu technologií, vzdělávání, přednáškových a poradenských služeb. K ziskovosti a konkurenceschopnosti a udržitelnosti zemědělství přispívají velkou měrou také výdaje na zvýšení bezpečnosti potravin a systému zajišťujících kvalitu a také investice do rozvoje venkovské a obchodní infrastruktury (ALTEROVÁ, 2013).

2.2 Podpora a legislativa EU

Veřejná podpora farmaření ve státech s hlavní světovou zemědělskou produkcí (tedy ve 47 zemích sledovaných ve zprávě) vzrostla z 15 procent v roce 2011 na 17 procent. V průměru činí jednu šestinu hrubých příjmů zemědělců. V dlouhodobém vývoji ale průměrná podpora zemědělství ve sledovaných státech klesá – v letech 1995 až 1997 dosahovala 21 procent, v období 2010 až 2012 jen 16 procent (ALTEROVÁ, 2013).

V nedávné době začal být chov skotu BTPM a systém ekonomických podpor nutností pro další udržení zemědělsky využitelné půdy a realizaci potřebných environmentálních činností (POZDÍŠEK et al., 2004).

V zemích EU je finanční podpora chovu krav bez tržní produkce mléka poskytována od roku 1980 (LOUDA et al., 2001).

Rentabilita bez podpor v chovu krav bez TPM je dlouhodobě záporná zejména z důvodů přetrvávající nízké natality, s čímž souvisí vysoké jednotkové náklady na tele, které nekompenzuje ani relativně vysoká realizační cena. Chov krav bez TPM v období před vstupem do EU byl výrazně ztrátový. Také po vstupu do EU zůstává v oblastech kukuřičné a řepařské a bramborářské výroby i s využitím podpor jako např. plateb LFA ekonomicky ztrátovým odvětvím. Nejvhodnější oblastí pro chov krav BTPM je jednoznačně oblast bramborářsko-ovesná a horská (KOPEČEK a RESLOVÁ, 2010).

Pastva by měla být nepostradatelná v péči o mnohá nelesní chráněná území a pro zemědělce může znamenat ekonomický přínos. Na podporu pastvy zvířaty jsou vypisovány dotační tituly ministerstva zemědělství a správy národních parků či chráněných krajinných oblastí a mohou pastvu finančně podpořit z programu péče o krajinu (PAVLŮ et al., 2006).

Podle rozhodnutí komise čís. 2000/115/EU představují trvalé travní porosty plochy zemědělské půdy netvořící součást osevního postupu a trvale (nejméně pět let) využívané k výrobě objemných krmiv. Porosty lze využívat k pastvě nebo kosit k produkci sena nebo siláže. Stejný předpis rozděluje TTP na trvalé louky a pastviny a na výnosově „chudé“ pastviny obvykle využívané pouze extenzivní pastvou (KVAPILÍK a KOHOUTEK, 2009).

Vstupem ČR do EU se změnil systém přímých plateb a podpor vyplácených českým zemědělcům. V ČR je uplatňován zjednodušený systém přímých plateb nazývaný „režim jednotné platby na plochu“ (SAPS). Tyto platby ze zdrojů EU jsou poukazovány každému zemědělci na základě jeho přiznané žádosti prostřednictvím SFIZ na hektar zemědělské půdy. Další podpory vyplacené zemědělcům financované ze zdrojů ČR se nazývají doplňkové platby. Obdrží je pouze ten žadatel, který má současně přiznány platby na SAPS (ABRAHAMOVÁ, 2006).

Podle FOJTÍKOVÉ a LEBIEDZIKA (2008) se ve struktuře podpor v roce 2001 začala prosazovat zesílená orientace na podporu mimoprodukčních funkcí zemědělství a na strukturální rozvoj zemědělství a venkova. Prohloubila se vázanost plateb na rozšiřování výměry trvalých travních porostů a pastevních technologií a na dodržování zásad správné zemědělské praxe ve vztahu k životnímu prostředí.

Trvalé travní porosty jsou však ve všech evropských zemích významným krajinnotvorným prvkem. Tato hlediska respektuje i Evropskou unií vypracovaný „Evropský model zemědělství“ podporující rozdílné formy zemědělství, které jsou kromě orientace na extenzivní produkci zaměřeny na udržení krajiny v přirozeném a kulturním stavu, na rozvoj životnosti a aktivity venkovských komunit a na vytváření a udržení pracovních příležitostí (KVAPILÍK a KOHOUTEK, 2009).

KOPEČEK a RESLOVÁ (2010) uvádějí, že pro chov krav bez TPM je počítáno pouze s potřebou 1,1 ha pastvin (TTP) na 1 kus s teletem (1,3 VDJ) včetně příkrmu senem v zimních měsících. Podpory přímé a nepřímé mohou být regionálně diferencované (např. podpory typu LFA), které je třeba pro chov krav BTM alokovat podle výrobních oblastí.

Všechny členské státy mají úkoly a povinnosti při využívání trvalých travních porostů (TTP) a dodržování zásad ochrany přírody, životního prostředí a zvířat. Proto by společná zemědělská politika měla garantovat srovnatelné podmínky k jejich plnění. Jedná se zejména o kvótované ukazatele (stopy početních stavů), na ně vázané přímé platby a výpočet plateb „na podnik“ (KVAPILÍK a KOHOUTEK, 2009).

Stavy krav bez tržní produkce mléka patří mezi kvótované ukazatele, resp. mezi kategorie skotu s referenčními národními stopy početních stavů. Jejich výše stanovená Nařízením rady č. 73/2009 je spolu s orientačními stavy krav bez TPM v roce 2010 ve státech EU uvedena v tab. 3.

Tab. 3 - Početní stavy krav bez TPM ve vybraných zemích EU (tis.)

Stát	Kvóta	2010
Francie	3779,9	4136,5
V. Británie	1699,5	1660,0
Španělsko	1441,5	1854,8
Irsko	1102,6	1158,3
Švédsko	155,0	197,1
Německo	639,5	665,3
Itálie	621,6	506,9
Portugalsko	416,5	441,6
ČR	90,3	168,7
Rumunsko	150,0	20,4

(Nařízení rady č. 1782/2003)

2.3 Význam trvalých travních porostů pro pastevní odchov

Trvalé travní porosty jsou ve středoevropských podmínkách významný krajinný prvek, který při zvládnutí a respektování všech ekologických zákonitostí může významně podpořit stabilizaci širších vazeb v krajině. V České republice se začíná vyskytovat problém s nadprodukcí píče z travních porostů. Ten je dán na jedné straně snižováním počtu přežvýkavců a současně zvyšováním výměry trvalých luk a pastvin (DOKTOROVÁ, 2006).

Podle KVAPILÍKA a PYTLOUNA (2007) trvalé travní porosty vznikaly a jsou zakládány především v lokalitách s obtížně sklíditelnými nebo nesklíditelnými plochami zemědělské půdy v podhorských a horských podmínkách (vysoká svažítost pozemků, nízká orniční vrstva, nebezpečí vodní a větrné eroze), v inundačních územích a na malých a okrajových plochách nevhodných k polní výrobě. TTP však představují významný krajinnotvorný prvek utvářející kulturně – estetický vzhled krajiny s

mnohdy cennými a pro jednotlivé oblasti charakteristickými společenstvy rostlin a živočichů.

Pastviny lze zařadit podle různých hledisek do několika skupin. Nejčastěji se rozdělují podle intenzity obrůstání pastviny, podle množství využívání ploch a podle kvality na kulturní (žírné) a polokulturní (položírné). Mezi kulturní pastviny zařazujeme takové plochy, které při vysoké kvalitě píce zajišťují 4, 5, (6) pastevních cyklů. Žírné pastviny mohou být trvalé nebo dočasné. Méně ošetřované pastviny, které je možné spásat třikrát, nazýváme polokulturní (MRKVIČKA et al., 2002).

Pastva je nejstarší, původní a přirozený způsob výživy hospodářských zvířat. Pro usnadnění a organizaci pastvy je nutné znát komplex faktorů, které jsou ve velmi úzkém vztahu s pasoucími se zvířaty. Přímé vztahy jsou takové, při kterých ovlivňují faktory přímo zvířata anebo naopak (např. povětrnostní podmínky ovlivňují užitkovost zvířat), případně se ovlivňují navzájem. Při nepřímých vztazích se vliv jednoho činitele na zvíře projevuje přes činitele jiného (např. půda ovlivňuje zvíře přes porost). Pastevní porost působí na zvířata přímo. O jeho vlivu rozhodne nejvíce kvalita a řada dalších faktorů, např. termín využití, návyk zvířat na pastvu a způsob pastvy, složení stáda a jeho zdravotní stav, povětrnostní podmínky (ČZU).

Způsoby využívání pastvy (počet pastevních cyklů, zatížení) jsou ovlivněny mnoha faktory. V podmínkách ČR lze využít až čtyři pastevní cykly. Nejvyšší výnos hmoty z pastviny je v květnu, potom klesá asi až na polovinu produkce v první seči (srpen, září) (JEŽKOVÁ, 2010).

Většina travních porostů byla v minulosti dvousečnými či ve vyšších polohách loukami. Skot se na ně vyháněl většinou jen v pozdním létě či na podzim. Celosezónní či celoroční pastva je tedy alternativním (na bývalých vojenských cvičištích i často jediným možným) způsobem obhospodařování (PAVLŮ et al., 2006).

Tento systém lze realizovat v podmínkách, kde je dostatek trvalých travních porostů. Systém chovu je výhodný v tom, že vyžaduje minimální ustájení, a to pouze v zimním období. Pracovní náročnost tohoto systému je o 20 – 30 % nižší než systémy dojených krav (LOUDA et al., 2001).

Chov masného skotu plně projevuje svou nezastupitelnou úlohu nejen ve svém potenciálu produkovat spotřebiteli žádané kulinářsky a dieteticky kvalitní maso, ale i

v naplňování jeho mimoprodukčních funkcí v rámci utváření krajiny a vůbec celého českého venkova. Jedná se jak o přirozené protierozní udržování trvalých travních porostů s pozitivním vlivem na biodiverzitu a spoluvytváření kulturně-estetického vzhledu krajiny, tak také o vytváření pracovních příležitostí a podnikatelských aktivit, formou jak dodavatelských, tak i odběratelských vztahů vztahujících se k chovu masného skotu (KVAPILÍK et al., 2013).

Chov krav bez TPM zabezpečuje extenzivní využívání trvalých travních porostů pastvou za účelem produkce kvalitního jatečného a zástavového skotu a udržování příslušných ploch a oblastí v přirozeném a kulturním stavu. Termín extenzivní se vztahuje k vynakládání živé práce, materiálu a všech dalších nákladových položek. Jedná se např. o využití pastevního porostu bez hnojení, a minimální nezbytnou ochranou zvířat proti nepříznivým klimatickým podmínkám, co nejjednodušší a nejlevnější objekty pro ustájení zvířat v zimě (KOPEČEK a RESLOVÁ, 2010).

Využívání travních porostů k pastvě skotu lze považovat za významný ekologický a krajinnotvorný celospolečenský přínos (LOUDA et al., 2001).

Při pastvě působí řada jiných faktorů než při sečném využití. Nejdůležitější jsou: spásání porostu v ranější růstové fázi (4 - 6 krát za vegetační období), selektivní charakter (jak z hlediska druhů, tak i výšky a způsobu spásání), intenzivní sešlapávání a vliv exkrementů zvířat. Vlivem pasení bývá v průměru o 20 – 30 % menší počet druhů než v porostu sečeném. Spásání v ranější fázi podporuje rozvoj nízkých trav a ostatních bylin. Současně podporuje odnožování trav a tím se zvyšuje hustota porostu. U sečně využívaných porostů činí celková pokryvnost 70 – 90 %, u pastevních porostů je vyšší. Nadměrným sešlapáváním (tlak na půdu 150 – 300kPa) jsou v porostu potlačeny především dvouděložné druhy bez podzemních výběžků (ČZU, 2010).

Z hlediska sklizně a dalšího „osudu“ trvalých travních porostů lze rozlišovat jejich využití a udržování. Využívání TTP předpokládá jejich zkrmování v čerstvém (pastva) nebo konzervovaném stavu zvířaty. Tradičním, ekologickým a smysluplným způsobem využívání TTP je chov skotu, ovcí, koz a koní. Při udržování TTP se travní porost „likviduje“. Jedná se např. o mulčování, sklizeň porostů s navazujícím kompostováním aj. Tento způsob se uplatňuje především při nedostatku zvířat ke konzumaci pastevních porostů. Kromě nešetrného nakládání s cennou surovinou je

např. rozvoj venkovských oblastí, vytváření pracovních příležitostí aj. (KVAPILÍK a KOHOUTEK, 2009).

Pastevní systém chovu krav bez tržní produkce mléka na trvalých travních porostech umožňuje při adekvátním zatížení a dobré organizaci pasení získat přiměřenou živočišnou produkci při pozitivním působením na celkový ráz krajiny (ČUNDERLÍKOVÁ et al., 2004).

2.3.1 Význam pastvy

Pastevní prostředí je činitelem, který upevňuje zdraví zvířat (kondice, konstituce). Sluneční záření, hlavně ultrafialová složka, omezuje vznik chorob, příznivě ovlivňuje metabolismus, zvyšuje kožní dýchání a tvorbu protikřivicového vitamínu D aj. Negativní vlivy pastvy se projevují prostřednictvím extrémních rozdílů teplot, přeháněním zvířat na velké vzdálenosti aj. (ČZU, 2010).

Řada farmářů se přiklání k názoru, že zvířata jsou venku vystavena nejen patogenům, ale i užitečným mikroorganismům, což jim pomáhá vybudovat si přirozenou imunitu k chorobám (SOJKOVÁ a GARDIÁNOVÁ, 2013).

Píce travních porostů je původním a nejpřirozenějším zdrojem výživy skotu. Smíšené, druhově pestré luční společenstvo poskytuje (při dodržování zásad vyváženého hnojení, optimálního využívání a konzervace) píci s vyváženým obsahem organických a anorganických živin. Píce dále obsahuje dieteticky a zdravotně příznivě působící látky, které zvyšují chutnost a příjem píce zvířaty a jejich zdravotní stav. Řada lučních druhů jsou léčivé rostliny (např. Toten lékařský, šalvěj luční, řebříček obecný aj.), proto luční píce může být, na rozdíl od jiných druhů píce, jediným dlouhodobým zdrojem výživy skotu a ostatních přežvýkavců bez nepříznivých důsledků (VELICH, 1996).

Nejdůležitějším faktorem krmení krav bez BTM je optimální dotace energie (STEINWIEDER, 2002).

Američtí vědci intenzivně pracují na šlechtění rostlin, které dokážou poskytnout výživnou píci pro skot chovaný v méně příznivých podmínkách. Klíčovým cílem jejich práce je vyšlechtění takových rostlin, které umožní produkci krmiva jak v teplém, tak

v chladném ročním období. Zájem je například o rostliny, které dovedou růst po dlouhou dobu i na erodovaných půdách (MARCNIKOVÁ a BERAN, 2013).

Zajištění trvalé nabídky, vyvýšeného množství energie na skutečnou potřebu, je důležité. Jako kontrola odpovídající výživy slouží stanovení tělesné kondice zvířat. Užitek, zdraví a plodnost krav zajišťuje vedle energie samozřejmě i potřebné množství proteinu, minerálních látek a vitamínů, jakož i struktura dávek a zásobení vodou.

VEJČÍK et al.(2001) uvádí, že přijímaná potrava působí především množstvím, kvalitou, obsahem živin případně přítomností specificky účinných látek. Množství a skladba krmiv ovlivňují vývin trávicího ústrojí již v období odchovu. Normálního tělesného růstu a vývinu se dosáhne jen správnou výživou.

Pohyb přispívá k vývinu dobrého zaúhlení končetin a vzájemných poměrů jednotlivých kosterních partií. Nižší teploty a čerstvý vzduch mají výborný vliv na množství přijatého objemného krmiva a podporují vývin bachorových sliznic u starších zvířat. Rohovina paznehtů netrpí stáním v močůvce, vlhké přírodní bahno může mít příznivý vliv na vyléčení některých chorob paznehtů (hniloby patek). Dobrý povrch pastvy koriguje obrušováním tvar paznehtů (PAVLŮ et al., 2006).

Dále se o zdravotním významu pastvy zmiňuje BORKOVEC (2013) z parazitického hlediska a říká, že trvale/permanentně spásané porosty obsahují velké množství larev. Suché a horké klima či holomráz jsou dobrými regulátory larev na pastvě. Praktikování rotace pastvin, pastvy na krmných plodinách nebo jiné systémy střídání spásaných ploch přináší úsporu či levnější strategie odčervovacích programů. Samozřejmě přístup k alternativnímu zdroji krmiva v případě nedostatku na pastvině je limitující faktor bez ohledu na fakt, zda je stádo silně napadeno nebo je bez parazitů.

2.3.2 Patevní systémy

Správná organizace pasení musí vyrovnávat měnící se sezónní nárůst pastevního porostu a uvádět ho do souladu s potřebami zvířat. Klíčem k efektivnímu pasení není způsob, resp. technika pasení, ale zatížení pastviny (POZDÍŠEK et al., 2004).

Nejdůležitější při pastvě je spásání porostů v ranější růstové fázi čtyřikrát až pětkrát za vegetační období. Délka pastevního období na travních porostech se dle klimatických podmínek pohybuje od 150 do 170 dnů, ve 4 až 5 cyklech (turnusech).

Denní potřeba skotu při pasení činí v průměru na 1DJ 13 kg sešiny, což je zhruba 2,5 % živé hmotnosti. Při průměrném obsahu sušiny v pastevní píci to znamená 60 kg čerstvé píce, tedy asi 12 % z živé hmotnosti zvířat (DOKTOROVÁ, 2006).

Z hlediska obhospodařování pastviny je důležité vybrat vhodný systém pastvy. Typ pastevního systému je závislý na rozloze a konfiguraci pastvin, počtu a druhu zvířat, stavu a možnostech oplocení pastviny, půdních a klimatických podmínkách, botanickém složení porostu a na zkušenostech s pastvou. V zásadě máme dva základní pastevní systémy, rotační a kontinuální, které představují dva protipóly v pastevním obhospodařování (PAVLŮ et al., 2006).

❖ Kontinuální pastva:

Kontinuální pastva je nepřetržitě pasení skotu během roku nebo pastevní sezóny pouze na jedné pastvině (oplůtku). Tento systém je používán na rozsáhlých celcích přirozených travních porostů při nízkém zatížení pastviny, nebo na menších intenzivně obhospodařovaných pastvinách s vysokým zatížením. Pastva může být prováděna při stálém nebo variabilním pastevním zatížení (stálý nebo variabilní počet zvířat na pastvině) během pastevní sezóny (PAVLŮ et al., 2006).

Rozšiřování ploch TTP a výrazné snížení stavu přežvýkavců vyžadují z hlediska kvality píce zavedení polointenzivního systému kontinuální pastvy. Při permanentní pastvě je na celé ploše uplatňováno od počátku obrůstání do konce pastevního období pasení zvířat (ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Pastva může být prováděna při stálém nebo variabilním tlaku během pastevní sezóny a na jaře se reguluje obvykle sečením (až 2/3 plochy) (LOUDA et al., 2001).

Louda et al. (2001) se dále zmiňuje o tom, že u kontinuální pastvy jsou doporučené směsné výšky porostu pro skot 70 – 120 mm s cílem dosáhnout maximálního příjmu píce vysoké kvality a stravitelnosti. Výšky mohou být vyšší na podzim, kdy porost netvoří v takové míře generativní výhonky, které zhoršují stravitelnost.

Výhody tohoto systému spočívají v nižších nákladech na obvodové oplocení a počet napájecích míst a jednodušší řízení pasení (zvířata se nepřehánějí). Kontinuální pastva je vhodná tam, kde lze v průběhu pastevní sezony zajistit průměrné množství sušiny píce 1,2 – 1,6 t.ha⁻² a kde je třeba zvýšit počet odnoží a stolonů jetele plazivého.

Při využití kontinuální pastvy je třeba počítat s tím, že:

- Výhoda spočívá především v nižší finanční náročnosti (menší požadavky na oplocení, méně napájecích míst a nižší potřeba práce na manipulaci se zvířaty),
- Nevýhodou je obtížná regulace kvality vypasení (pokud nebudeme manipulovat s počtem zvířat) v rámci jedné sezony i mezi jednotlivými lety (MLÁDEK et al., 2006).

❖ Rotační pastva:

Rotační pastva je pasení dvou a více pastvin (oplůtků), kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtku. Doba spásání pastviny (plůtků) je závislá na době obrůstání pastevního porostu, na podmínkách prostředí a na počtu zvířat na pastvině. Počet zvířat na pastvině může být podobně jako u kontinuální pastvy stálý nebo variabilní. Maximální příjem píce a produkci je možné dosáhnout při výšce porostu 20 – 25 cm před spasením u skotu (výška po spasení 10 cm) (PAVLŮ et al., 2006).

Při využití rotační pastvy je třeba počítat s tím, že:

- za rok provedeme zhruba 2 – 5 pastevních cyklů (tj. počet vypasení každého oplůtku) v závislosti na nárůstu a cílovém stavu,
- spasený porost je schopen znovu obrůst za 2 – 6 týdnů, spodní hranice rozpětí platí pro jaro s dostatkem vláhy a intenzivním nárůstem porostu,

horní hranice pro letní a podzimní období, kdy je limitujícím faktorem především vláha (MLÁDEK et al., 2006).

1. Honová pastva – poloextenzivní spočívá v rozdělení pastevních ploch do několika (4 – 5) honů (velkých oplůtků), které se postupně spásají 10 – 20 dnů. Po spasení mají porosty určité období klidu pro obrůstání. Tím se v pastvinářských oblastech dosáhlo jisté organizace a využití travních ploch tak činí cca 50 -55% (LOUDA et al., 2001).

Selektivní pastva (vypásání pouze kvalitnější a chutnějších rostlinných druhů, nebo částí rostlin) je částečně omezena postupným spásáním honů. Tento způsob je poloextenzivní se zatížením 1 – 2 DJ.ha a uplatnění je na hůře přístupných plochách v podhorských oblastech (PAVLŮ et al., 2006).

2. Oplůtková pastva je plocha pastvin rozdělena na větší počet oplůtků (6 – 24), jejichž velikost je volena s ohledem na výnos a velikost stáda, tak že oplůtek zvířata vypásají po dobu 2-5 dnů (PAVLŮ et al., 2006).

Hlavní předností tohoto systému jsou možnosti dávkování, lepší využití pastevní píce, spásání v optimální spásací zralosti, vyrovnanější kvalita píce a užítkovosti skotu. Dále zajišťuje nerušený obrůst spaseného porostu pro další cyklus (LOUDA et al., 2001).

Neustálým přepásáním se vytváří hustý porost, umožňující příjem píce při výšce pastevního porostu 5 – 10 cm. Takový porost plně vyhovuje všem kategoriím skotu chovaným bez tržní produkce mléka. Výška porostu se reguluje zatížením a sečením přebytků píce. Pro tento systém jsou vhodné porosty s převahou jílku vytrvalého, kostřavy luční anebo lipnice luční, porosty s vyšším zastoupením méněhodnotných trav se pro tento systém nehodí. Tento systém je vhodný pro vlhčí klimatické podmínky, není vhodný pro extrémnější členité terény (POZDÍŠEK et al., 2004).

Pro zajištění celoročního krmení je třeba mít k dispozici několika pastevních honů, které v jarních měsících využíváme celé pro výrobu konzervovaných krmiv a které po období potřeby rozdělení stáda matek s jalovičkami a býčky budou využity k pastvě těchto nově vytvořených skupin (POZDÍŠEK et al, 2004).

3. Dávková pastva byla dříve označována jako neekonomičtější způsob využití trvalých porostů, zejména v podhorských a horských oblastech. Zvyšováním

počtu zvířat při osazení 1 ha pastviny a zkracování doby spásání vymezené plochy se omezuje selektivní pastva a odstraňují hlavní nedostatky všech předchozích způsobů pastvy. Porost má přitom dostatečnou dobu klidu pro další obrůst (LOUDA et al., 2001).

Zvířatům je elektrickým ohradníkem přidělena plocha pastviny, které odpovídá jejich polodenní nebo celodenní potřebě. Je to intenzivní systém pasení, užívaný při spásání vysoce hodnotné píce. Využívá se většinou na dočasných travních porostech. Nevýhodou je vysoká koncentrace zvířat na malé ploše, která zvyšuje nebezpečí poškození drnu a velká pracovní náročnost (PAVLŮ et al., 2006).

2.4 Plemena skotu vhodná pro pastevní chov

Soudobá kulturní a velmi výkonná plemena skotu jen velmi málo připomínají původní, divoce žijící předky skotu, který byl domestikován hned v několika oblastech tehdejších vyspělých civilizačních center. Tisícileté soužití s člověkem formovalo toto významné hospodářské zvíře po stránce exteriéru o po stránce fyziologické na tolik, že dnes rozlišujeme v evropských podmínkách tři základní užitkové typy, které zahrnují celou řadu význačných plemen (ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Masný užitkový typ představuje užitkový typ skotu se schopností masné produkce a to zároveň i při vysoké intenzitě růstu. Je charakterizován mohutně vyvinutým svalstvem a jemnou kostrou. Formát těla je kvadratický. Rámec těla je buď malý, střední, nebo velký. Skot masného užitkového typu má vysokou jatečnou výtěžnost a produkuje kvalitní maso (FRELICH et al., 2011).

Většina masných plemen skotu byla vyšlechtěna v Anglii, Francii a Itálii. Ze zemí svého původu se rozšířila do celého světa. Nejvýznamnějšího šlechtitelského pokroku v masné užitkovosti těchto plemen bylo dosaženo v USA. Ekonomický přínos šlechtitelské práce u masných plemen šlechtěných v USA lze spatřovat ve výrazném zvětšování tělesného rámce, snížení podílu podkožního tuku, výrazně

byla ovlivněna i ranost, projevující se schopností časného zapouštění jalovic. Významné je i snadnost telení.

Uplatnění masného užitkového typu skotu představovaného masnými plemeny umožňuje řešit výrobu kvalitního hovězího masa převážně v podhorských a horských oblastech (LOUDA et al., 2001).

Neustále je realizován záměr využití specializovaných masných plemen skotu k údržbě krajiny, především ve znevýhodněných oblastech České republiky, k produkci kvalitního hovězího masa (MZe, 2007).

Nejvyšší podíl na celkových početních stavech masných plemen skotu (a jejich kříženců) k 1. 3. 2012 vykazovalo plemeno charolais a kříženci s tímto plemenem 38,6% následovalo plemenem aberdeen angus a jeho kříženci (18,9 %). Nejnižší podíl tvořila plemena salers (1 %), belgické modré (1 %) a jejich kříženci. Z databáze úřední evidence vyplývá, že hlavními masnými plemeny skotu chovanými v ČR (zhruba 71,9 % z celkových stavů) jsou charolais, aberdeen angus a limousine (BUCEK, 2013).

2.5 Plemeno Limousine

2.5.1 Historie plemene

Historie limousinského skotu může být stejně tak stará jako historie samotné evropské civilizace. Jeskynní kresby, jejichž stáří se odhaduje na 20 000 let, nalezené ve francouzské jeskyni Lascaux, zobrazuje skot nápadně podobný dnešnímu limousinskému plemenu (BRITISH LIMOUSIN CATTLE SOCIETY, 2010).

Plemeno pochází z francouzské oblasti Haut-Limousine a bylo formováno tvrdými přírodními podmínkami. Zásluhou původního využití k tahu jsou zvířata středního až velkého tělesného rámce, jemné a pevné kostry, dobře osvalená, s pevnými končetinami a korektním postojem, s vynikající výtěžností (LOUDA et al., 2001).

U limousinského skotu se v důsledku prostředí vyvinula neobvyklá houževnatost, přizpůsobivost a zdravotní odolnost. Díky izolovanosti prostředí a nedostatku

přírodních zdrojů byl skot rozvíjen místními zemědělci s malými vnějšími genetickými zásahy (INTERNATIONAL LIMOUSIN COUNCIL, 2013).

Jeden z klíčových chovatelských programů limousinského skotu vytvořil Charles de Leobary, který prostřednictvím přísného výběru sestavil základní stádo, ve kterém byli jedinci typickými představiteli limousinského plemene. První plemenná kniha Limousinského skotu byla vydána v roce 1889. Zvířata byla vybírána pod přísnou kontrolou, proto do knihy byla zapsána méně než polovina zvířat, která byla navrhována na registraci (HERMAN SYMENS FROM LIMIGENE, 2013).

Plemeno se rozšířilo do mnoha zemí i mimo Evropu, včetně Jižní Ameriky, Kanady, Spojených států a také si ho oblíbila i Velká Británie. Do Austrálie se poprvé dostalo v roce 1971 a od té doby početní stavy plemene stabilně rostly (MACKAY, 1997).

2.5.2 Popis plemene

Plemeno je středního tělesného rámce, jemné a pevné kostry. Má pevné končetiny a je odolné proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Pláštové zbarvení je plavé až červenohnědé (FRELICH et al., 2011).

Mackey (1997) uvádí, že plemeno limousin má zlato-hnědou barvu se světlejšími kruhy kolem očí a tlamy. Na nohou se objevují světlejší odstíny zlato-hnědé barvy. Kůže je bez pigmentace. Hlava je malá a krátká se širokým čelem a je posazená na krátkém krku.

Pokud jsou přítomny rohy, měly by být dopředu zahnuté, na koncích světlejší barvy, než je zbytek rohu. Absence rohů není překážkou vstupu do plemenné knihy.

Hrudní končetiny by měly být dobré konstituce, hrudník kulatý, široký s dobře klenutými žebry. Zád by měla být velká s dobře zaoblenými kýty a ne příliš vystupujícími pánevními kostmi. Břicho široké, ale rovněž ne příliš vystupující. Kůže je jemná a pružná (BRITISH LIMOUSIN CATTLE SOCIETY, 2010).

Tělesný rámec dospělých krav je možno charakterizovat výškou v kohoutku 135 – 140 cm a živou hmotností okolo 800 kg. Živá hmotnost dospělých býků je 1200 – 1300 kg (LOUDA et al., 2001).

Plemeno je dlouhověké, plodné a má velmi dobré mateřské vlastnosti. V 90. letech bylo, ale i v současnosti stále ještě je toto plemeno používáno ke křížení s českým strakatým skotem (STANĚK, 2013).

Plemeno je šlechtěno s důrazem na ekonomiku chovu bez snahy dosahovat maximálních hodnot hmotnosti či rámce. U plemene je často diskutována otázka temperamentu, který je skutečně výrazně živější než u ostatních masných plemen. Chovatelé tohoto plemene na celém světě ale s touto skutečností počítají a jak technika chovu (ustájení, systém fixace a třídění zvířat), tak vztahem ke zvířatům (stabilní ošetřovatelé, zacházení a welfare zvířat) a v neposlední řadě i plemenářskou prací (výběr zvířat do chovu) ji eliminují. Chovatelé u nás často uvádí temperament jako negativní vlastnost tohoto plemene, ale je třeba vidět, že chyba bývá v mnoha případech spíše na straně člověka a jeho vztahu ke stádu než u zvířat samotných (CHROUST, 2013).

Toto plemeno si získalo velkou oblibu u chovatelů zejména pro tyto vlastnosti:

- pro snadný chov kojných krav (snadné porody, plodnost) a vynikající poměr hmotnosti odstavených telat k hmotnosti krav - matek,
- ve výkrmu pro přizpůsobivost rozdílným typům produktu, dobrou využitelností krmiva, velmi dobré osvalení a vynikající jatečnou výtěžností,
- u zpracovatelů s konzumentů pro malé množství odpadu (kostí, tuku), pro vynikající výtěžnost masa první jakosti v různých porážkových hmotnostech a pro jeho kvalitu, křehkost, bez přebytkového tuku (LOUDA et al. 2001).

2.6 Etologie

Nauku o chování živých tvorů označujeme jako etologii. Historie tohoto vědeckého odvětví není stará. Jeho oficiální zakladateli byli významní badatelé dvacátého století – Rakušané Konrad Lorenz, Karl von Frisch a Holanďan Nikolaas Tinbergen. Všichni tři společně dostali v roce 1972 Nobelovu cenu za lékařství a fyziologii (SKALKA, 2011).

Pojem etologie je v menších jazykových variantách všeobecně přijat. Obecně je etologie definována jako nauka o chování zvířat a životních projevech zvířat.

Podle VESELOVSKÉHO (2005) je etologie neboli biologie chování živočichů, poměrně mladý obor biologických věd. Jejím posláním je studium zvířecího chování pomocí biologických metod. Zvířecím chováním rozumíme velmi pestrou škálu projevů, které mohou být předmětem studia.

Etologie je naukou interdisciplinární, protože do ní vstupují i obory psychologie, sociologie, dále pak fyziologie, morfologie a genetika. Navazuje též na ekologii, protože společným znakem je zájem o jednotlivé organismy, ale též o skupiny organismů s ohledem na prostředí, kde žijí. Zde se může uplatnit i klimatologie (mikroklimatologie)(VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

SKALKA (2011) se také zmiňuje o tom, že na etologii úzce navazuje fyziologie, což je naopak vědecká disciplína velmi stará, mající své kořeny již v antice. Prostřednictvím fyziologie je vlastně chování realizováno. Tato dvě odvětví nelze proto v mnoha případech striktně oddělit.

Z této úvahy vyplývá, že pozorování chování zvířat v daných podmínkách nám sice může říci hodně o fyziologických potřebách, ale jen málo - pokud vůbec něco – o tom, jak se cítí (ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006).

LEHNER (2002) poukazuje také na otázky času spojené s jednotlivým chováním:

- 1) V jakém věku se různé kategorie chování u zvířat objeví?
- 2) Jak dlouho je individuální chování pozorováno (rok, měsíc, den)?
- 3) Jak chování koreluje s obsazením určitého místa a zároveň v jaké sezóně zvířata místo okupují (např. migrace)?
- 4) Jak se chování mění v jednotlivých obdobích celého dne?
- 5) Jak je každodenní činnost zvířat rozdělena do různých obecných kategorií a typů?
- 6) Jaká je doba výskytu specifických činů chování?
- 7) Co je relativní načasování chování (např. synchronizace pohybů končetin při pohybu)?
- 8) Co je relativní načasování v průběhu chování (např. pohyby částí těla při ohrožení).

Výzkum živočišného chování si nelze představit bez znalosti biorytmů, protože periodicitu životních cyklů má rozhodující význam v životě zvířat. Dokonalá znalost etologie se stále více uplatňuje v chovu volně žijících i domestikovaných tvorů. V současné době se etologických poznatků využívá i k ochraně a zajištění pohody (welfare) zvířat v zemědělských chovech, laboratorních zvířat a zvířat v zoologických zahradách. Etologie nám rovněž umožňuje uvědomit si dosud zřetelné vztahy člověka v říši zvířat (VESELOVSKÝ, 2005).

2.7 Etologie skotu

Skot patří ke zvířatům se silným sociálním cítěním. Žil vždy ve větších či menších společenstvech (stádech), ve kterých byl nastolen a respektován určitý pořádek (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Skot potřebuje zrakové i sluchové kontakty s lidmi a jinými zvířaty. Pokud není možný sociální kontakt se zvířetem, dá se nahradit člověkem (SOJKOVÁ a GARDIÁNOVÁ, 2013).

Etologické sledování má mnohá využití v odborné praxi. Např. WEARY et al. (2009) využívají etologického sledování ke stanovování zdravotního stavu skotu. Tradičně je hodnocení zdravotního stavu založené na subjektivním hodnocení znaků tělesné slabosti. Zvířata jsou považována za nemocná, když se objeví deprese nebo odmítají příjem krmiva. Taková hodnocení bývají náchylná k chybě. Dostupnost nových etologických technologií, jako je automatizovaný záznam jednotlivých skupin chování, umožňuje využívat tyto záznamy ke zpřesnění identifikace jednotlivých nemocí.

Nerespektuje-li použitá technika a technologie chovu tyto skutečnosti, dochází velmi často k ovlivňování chování zvířat, které s sebou nese poruchy v chování zvířat a zároveň dochází k negativnímu ovlivňování dosahované užitkovosti. Znalosti získané etologickým sledováním umožňují objektivně posoudit vliv technologie a techniky chovu v souladu s přirozenými nároky zvířat (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

U pasených zvířat můžeme denní aktivitu rozdělit na několik period: pasení, přežvykování a odpočinek, dále sociální interakce (PAVLŮ et al., 2012).

Výzkum ukázal, že z normálního chování skotu lze vyvodit obecné závěry. Jeden z nich ukazuje, že skot stráví velkou většinu času činnostmi spadajícími do třech základních kategorií: pastva, přežvykávání a odpočinek. Tyto činnosti zabírají jedincům 90 až 95% dne. Z dalších výsledků uvedme:

1. Skot má poměrně rozsáhlý repertoár chování obsahující 40 identifikovaných kategorií.
2. Nejvýraznější kategorie chování je pastva, následovaná obecně přežvykáváním a odpočinkem.
3. Většina pastvy je uskutečňována během délky světelné části dne. Obecně platí, že jen velmi málo pasení je pozorováno v noci, ale existují výjimky.
4. K většině přežvykávání dochází, když zvířata leží, nežli stojí.
5. Více přežvykávání a odpočinku je pozorováno v noci, než během dne.
6. Existující denní rytmus chování skotu je obecně charakterizován vzestupy pastevní činnosti spojené s východem a západem slunce (KILGOUR, 2012).

Etologické projevy skotu je možné rozdělit, podobně jako u jiných druhů hospodářských zvířat, na:

- a) chování se na zabezpečení denních potřeb zvířat,
- b) sociální chování skotu,
- c) sexuální chování skotu,
- d) mateřské chování skotu.

V každodenním životě zvířat se jednotlivé kategorie zřídka vyskytují samostatně, ale v průběhu dne se navzájem prolínají (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

Ačkoliv byly některé aspekty pastevního chování skotu v České republice i v zahraničí zkoumány, stále je málo údajů, jak je chování zvířat ovlivňováno různou intenzitou pastvy, zejména ve vztahu k povětrnostním faktorům (PAVLŮ et al., 2012).

ŠARAPATKA a URBAN et al. (2006) poukazují na to, že stále více si chovatelé uvědomují význam a pravidelnost v denním režimu stáda. Jakékoliv narušení určitého rytmu znamená narušení odpočinku, zvýšení fyzické a psychické aktivity.

2.8 Základní kategorie chování

2.8.1 Chování zabezpečující denní životní potřeby

Mezi nejzákladnější denní potřeby zvířat patří existenční potřeby. Patří sem zejména zabezpečování neustálého přívodu živin pro všechny životní procesy a nutnost jejich vylučování z těla ven. Tyto potřeby zabezpečuje příjem krmiva a vody a vylučování (kálení, močení).

Další důležitou potřebou je podle VOŘÍŠKOVÉ et al. (2001) regenerace organismu. Pravidelné střídání odpočinku a aktivity je jedním z nejzákladnějších biorytmů každého organismu a také komfortní chování, které představuje péči o hygienu těla.

❖ Příjem krmiva

Podle SIDORA a DEBRECÉNIHO (1988) je denní dávka potravy pro jednu plemenicí cca 70 kg za den, aby tuto denní dávku zpracovala, musí udělat okolo 21 000 žvýkacích pohybů.

Při pasení požírá skot nejčastěji horní, nejvíce olistěné části porostu. Zvíře si obtočí trs rostliny jazykem, přitlačí ho dolními řezáky k horní dásni a odtrhne. Skot je schopen utrhnout až 70 trsů rostlin za minutu. Odtrhává rostliny ve vzdálenosti 1 cm od kořene (ŠARAPATKA a URBAN et al., 2006).

Pastva je v průběhu dne rozdělena do 3 – 4 period. První hlavní perioda začne těsně před svítáním a trvá 2 – 3 hodiny. Druhá hlavní perioda začíná po poledni a končí se západem slunce. Mezi tím jak v odpoledních tak i v dopoledních hodinách se vyskytují kratší periody pastvy (VOŘÍŠKOVÁ, et al., 2001).

Pasení tedy probíhá neustále celý den. Po dobu nočního pohybu na pastvě se může vytvořit i noční perioda pasení. V průběhu 24 hodin trvá pasení 10 – 12 hodin a u příkrmovaných zvířat je podstatně kratší (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

❖ **Přežvykování**

K dokonalému rozmělnění potravy dochází u přežvýkavců při odpočinku, tedy při tzv. přežvykování – ruminaci. Jde o proces, při kterém obsah žaludku (bachoru) je po částech vyvrhován a znovu mělněn a polykán zpět. Přežvykování je jedním z prvků managementu chovného prostředí, resp. nám vypovídá o kvalitě krmení. Aby došlo k přežvykání, je nutné, aby v krmné dávce byl dostatek strukturovaného krmiva, kdy částičky dráždí horní část bachoru a tím dochází k vyvržení sousta (STANĚK, 2013).

Přežvykování je velmi důkladné. Při ruminaci jednoho sousta o hmotnosti 100–120 g vykoná kráva 20 – 90 přežvykovacích pohybů, což za jednu minutu představuje asi 55 pohybů. Pauzy mezi jednotlivými sousty trvají 3 – 5 sekund.

Přežvykování se skládá ze čtyř fází:

- vyvrhnutí sousta do dutiny ústní
- přežvykování
- proslinění
- polknutí (KOVALČIK a KOVALČIKOVÁ, 1984).

Přežvykování také stimuluje tvorbu slin (je potřeba 120 – 170 litrů slin denně), které obsahují cenné substance – zvláště hydrogenuhličitan sodný, což je velmi účinná látka na regulaci acidobazických poměrů v bachorové tekutině (ŠARAPATKA et al., 2006).

Doba přežvykování kolísá u dospělých zvířat od 4 do 9 hodin. Při přežvykování zaujímá plemenice nejčastěji pozici vleže na boku, s hlavou vztyčenou, přední nohy podloženy pod hrudníkem, zadní nohy těsně vedle těla (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

❖ **Pití**

Spotřeba vody závisí na poměru vody a sušiny v krmivu, na množství srážek, na vnější teplotě, na relativní vlhkosti vzduchu, jakož i na čase, který stráví zvíře na přímém slunci, a může být i 100 litrů za den. Dostatek kvalitní vody pro napájení skotu je limitující faktor, který chovatel musí zajistit (ŠARAPATKA et al., 2006).

Frekvence příjmu vody je rozdílná dle ročního období: nejčastěji pijí v létě a to až 10x za den, na jaře 5 – 6x a v zimě 4 – 7x. Celková doba pití za den představuje 5 – 8 minut, ale na pastvě dojnice pijí 10 až 12 minut. Celkové množství vypité vody však nezávisí na frekvenci pití (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

SIDOR a DEBRECÉNI (1988) uvádějí, že frekvence pití závisí na plemeni a vzdálenosti zdroje vody. Na pastvě, při vzdálenosti napajedel do 100 m, pije skot až 5 krát denně, hlavně při ranní periodě pasení a večer. Při vzdálenosti napáječek 4 až 5 km od pastviny, pijí krávy jen jednou za den, v zimě i obden (ŠARAPATKA et al., 2006).

❖ **Vylučování výkalů a močení**

Vylučování výkalů je proces, při kterém zvíře vylučuje nevyužitý odpad. Zvířata si výkalů nevšímají a tak v nich často chodí, nebo si do nich lehají (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) popisuje chování skotu při vylučování výkalů tak, že zvíře zvedne ocas a při tom stáhne končetiny pod sebe. Hřbet je při tom vyklenutý a celý trup se jakoby zkrátí. Dále doplňuje, že skot nevyhledává pro vylučování výkalů určitá místa, ale kálí tam, kde právě stojí.

Při močení kráva zdvihne ocas a moč vylučuje v silném oblouku za sebe. Býci močí bez charakteristické polohy těla a to i za pohybu. Frekvence močení a množství závisí na teplotě vzduchu a množství přijaté tekutiny (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Dospělí skot močí v průběhu dne 6 až 11 krát a vyloučí asi 30 l moče. Na rozdíl od telat, která močí méně často a to jen 2 až 5 krát denně (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

❖ **Odpočinek a ležení**

Odpočinek si můžeme představit v podobě několika forem, především jako kategorie ležení s různou úrovní bdění a přežvykovaní. V některých extrémních situacích odpočívá skot i vestoje. Zkracováním doby odpočinku narušujeme pohodu zvířat (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Při pastevním odchovu hledá stádo během slunečného dne stinné místo na odpočinek. Naopak v noci na otevřeném místě, jen během větrného počasí upřednostňuje závětrí.

Skot odpočívá většinou vleže. Jen při velkých vedrech, když je nedostatek stínu, odpočívají zvířata ve stoje, těsně vedle sebe, přičemž hlavy mají skloněné k zemi a obrácené do středu stáda (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

SIDOR a DEBERECÉNI (1988) popisují lehání skotu tak, že nejprve podstaví končetiny pod tělo, pomalu si klekne na karpální klouby, ohne zadní končetiny v kolenou a svalí se na bok. Skot takto leží na levém i pravém boku – jednu zadní končetinu pod tělem a druhou položenou podél těla, přední končetiny jsou pod tělem podél hrudní kosti.

Při vstávání je postup opačný, než při lehání. Zvíře se nejprve vztyčí na karpálních kloubech a potom se švihnutím zadní částí těla postaví na zadní končetiny (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Skot mění častěji za den místo ležení, a to i s ohledem na ostatní zvířata. Kromě toho si zvíře chce vyhledat místo suché a jemu odpovídající podklad (PREUSCHEN, 1990).

❖ Stání

Při kategorii stání dochází často ke kumulaci několika aktivit (stání – žraní, stání – pití atd.). Doba stání, při kterém nedochází k jiným životním projevům je přibližně stejná ve vazném ustájení jako při pastevním odchovu skotu a představuje 21 - 22% z celkového denního času bez ohledu na plemennou příslušnost (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

❖ Komfortní chování

Komfortní chování představuje péči o povrch těla. Jeho výskyt signalizuje určitou pohodu zvířat. Mezi komfortní projevy u skotu patří olizování, drbání, tření, slunění, válení na zemi, apod. (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Místa, na která si zvířata nedosáhnou, si olizují navzájem. Nejčastěji se olizují jedinci s blízkým sociálním pořadím. Pokud se chce kráva dát olizovat, vyzývá k tomu vybraného partnera skloněnou a dopředu natáhnutou hlavou. Potom přistrčí k jeho hlavě tu část, kterou si chce nechat olizovat. Po chvíli si úlohy vymění (SIDOR a DEBERECÉNI, 1988).

Největší výskyt komfortního chování je ve stádě po ránu, když jsou zvířata ještě mokrá od rosy a olizování a otírání, popř. drbání jednotlivých částí těla jde poměrně snadno (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) přirovnávají komfortní chování také k otírání skotu o pevné předměty, stromy, keře, ohrady, nebo stěny. A dodávají, že i toto chování je formou péče o tělo.

2.8.2 Sociální chování

VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) upozorňuje na to, že pod pojmem prostředí ve vztahu k organismu je třeba chápat nejen objekty, ale i vzájemné vztahy mezi zvířaty, které prostředí dotvářejí. Problematika a výzkum vzájemných vztahů a sociální struktury ve skupinách zvířat začaly být aktuální až v souvislosti zavádění skupinového chovu zvířat.

U sociálních živočichů najdeme nesmírnou pestrost ve struktuře větších či menších společenských svazků, spojených řadou rituálů, které upevňují celou sociální formaci. Jeden z nejvýznamnějších projevů, které zajišťují téměř bezkonfliktní soužití je sociální hierarchie (VESELOVSKÝ, 2005).

Skot je skupinové zvíře v rámci jedné velké rodiny. Vedoucí funkce se vyvíjejí již ve skupinách mladých zvířat (PREUSCHEN, 1990).

Dominantní bývá samec, který skupinu především brání, případně dává povel k útěku. Také o výběru místa pastvy nebo o odchodu k napajedlu rozhoduje on nebo nejstarší samice (SKALKKA, 2011).

Při volném chovu krav bez tržní produkce mléka je možné pozorovat, že v době intenzivního pastevního cyklu krav zůstávají menší telata ležet spolu a býk ve stádě se zdržuje s nimi. Při přiblížení lidí se ke skupině telat se býk většinou napřímí a při větším přiblížení se postaví a zaujme pohotovostní postoj (ŠARAPATKA et al., 2006).

Mezi samicemi pak existuje hodnostní uspořádání, které obecně označujeme písmeny řecké abecedy. Nejvýše postavené zvíře má postavení alfa, další beta a tak dále až po chudinku pojmenovanou omega (SKALKKA, 2011).

Zvířata s vyšším sociálním zařazením mají ve stádě určité výhody. Mohou si bez ohledu na ostatní vzít krmivo, které jim chutná, nerušeně žrát, lehnout si, kde se jim zlíbí, nebo jít k napáječce, kdykoliv se jim zachce. Naopak nízko postavené krávy jsou často odháněné od krmiva a i při žrádle musí neustále sledovat dominantnější zvířata (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Nejjednodušší nelineární uspořádání je trojúhelníková a nebo kruhová dominance, kde zvíře A je dominantní vůči B, B je dominantní zvířeti C, ale zvíře C je dominantní zvířeti A. Zvířata s nejnižším sociálním postavením jsou zpravidla

pasivní, vyhýbají se soubojům a neprojevují žádnou snahu i sociální zařazení (SIDOR a DEBRECÉNI, 1988).

2.8.3 Sexuální chování

Rozmnožování je v organismu řízeno hormony, což jsou složité chemické látky, produkované žlázami s vnitřní sekrecí. Jejich řídicím centrem je podvěšek mozkový neboli hypofýza. Stimulem ke spuštění celého řetězce rozmnožovacího chování bývá v naší zeměpisné šířce světlo, jinde to můžou být deště, nebo jiné vnější vlivy. Hypofýza vysílá signály k pohlavním žlázám, což jsou u samců varlata, u samic vaječníky. Varlata produkují kromě spermií samčí hormony androgeny. Vaječníky tvoří vajíčka a do těla samice vylučují hormony estrogeny. Jejich kolísající hladina reguluje celý složitý řetězec rozmnožování (SKALKA, 2011).

Domestikovaná zvířata mají pohlavní dozrávání mnohem rychlejší nežli zvířata žijící ve volné přírodě. S tímto názorem se shoduje i SKALKA (2011), který uvádí, že domestikace vedla v některých případech k odbourání sezónnosti v rozmnožování. U skotu se doba pohlavní dospělosti pohybuje mezi 6 – 12 měsícem, ale k chovatelským účelům se využívá později (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

U plemenic se příznaky říje projevují neklidem a zvýšenou pohyblivostí. Na začátku říje plemenic skáče na ostatní plemenic a často bučí. Ochod je zarudlý, zduřelý, překrvený, sliznice pochvy a poševní předsíně jsou zarudlé, z pochvy vytéká čirý hlen, který zvyšuje svoji tažnost, dochází k potřísnění ocasu a zádí a k mírnému prohýbání ve hřbetu a kříži. Dále se projevuje snížení chuti k žrádлу a ke zvýšení tělesné teploty. Nejvýraznější příznaky říje se dostavují zpravidla 6 -18 hodin od začátku říje (LOUDA et al., 2001).

Při společném chovu býků s plemenicemi věnuje býk zvýšenou pozornost plemenic již 1 – 3 dny před nástupem říje. Identifikace říje prování prostřednictvím tzv. kontroly moče. Typickým projevem tohoto olfaktorického reflexu sexuálního chování je flémování (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Býk potom kontroluje plemenic, která skáče na jiné, ale i plemenic, na kterou skákají ostatní. Průběh říje lze rozdělit na kontrolu genitálií „hledání“, pokusy o skok

a kopulaci. Zájem býka o plemenici končí s ukončením říje (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

2.8.4 Mateřské chování

Mateřské chování je instinktivním chováním. Je vrození prakticky všem jedincům samičího chování a jeho projev se formuje od pubertálního období. Přesto se u některých krav vyskytují poruchy určitých složek mateřského chování. Většinou to souvisí se zdravotními poruchami (VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001).

Vztah mezi matkou a teletem je u matky pravděpodobně určovaný procesem vpečetění, který se časově váže na krátké senzibilní období hned po otelení, a adaptivním učebním procesem u telete. Na základě tohoto vztahu se matka věnuje výlučně vlastnímu teleti, na které přenáší celou svou mateřskou starostlivost (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Při prvních dnech se matka vrací k teleti, aby ho nakrmila, později ale tele následuje matku ke stádu. Tele se z počátku krmí 5 – 8 krát denně, což později klesá na 3 – 5 krmení denně. Sání je iniciováno střídavě teletem, nebo matkou, i jejich vzájemným voláním (ŠARAPATKA et al., 2006).

Matka však pro mládě neznamena jen uspokojení jeho fyzických potřeb. Je pro něho první učitelkou komunikace s jedinci svého druhu a ukazuje mu sociální chování i zařazení v budoucí hierarchii rodiny. U matky hledá mládě záchranu i útěchu v případě křivdy (SKALKA, 2011).

2.9 Welfare

DOLEŽAL et al. (2004) definuje welfare jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím. Nejedná se přitom o splnění základních podmínek života a zdraví zvířat, předpokládá stejně tak i ochranu před fyzickým i psychickým strádáním a týráním. Zvíře má nárok na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho životních potřeb.

Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody, komfortu.

Vyjádřit pojem životní pohoda jednou větou je tedy velmi složité a vede ke zjednodušení. Jedna za definic poměrně výstižně říká: „Welfare v obecné rovině je stav dokonalého mentálního a fyzického zdraví, kdy zvíře žije v souladu se svým prostředím“ (ŠONKOVÁ, 2006).

K dosažení životní pohody (welfare) v chovech zvířat je třeba vytvořit takové podmínky, které zajistí (Farm Animal Welfare Council-FAWC), které těchto pět svobod novelizovala v roce 1993 takto:

1. **Odstranění hladu, žízně a podvýživy** – neomezený přístup ke krmivu a čerstvém napájecí vodě a množství dostačujícím pro zachování dobrého zdravotního stavu, fyzické i psychické energie.
2. **Odstranění fyzikálních a tepelných faktorů nepohody** – zajištění odpovídajícího prostředí včetně zabezpečení před nepřízní mikroklimatu a pohodlného místa k odpočinku.
3. **Odstranění příčin vzniku bolesti, zranění, nemoci** – v první řadě prevence onemocnění, popř. rychlá diagnostika a terapie.
4. **Odstranění strachu a deprese (úzkosti)** – vyloučení takových podmínek, které by způsobovaly psychické strádání a utrpení (BÍLEK, 2002).
5. **Svoboda projevit přirozené chování** poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného prostředí a společnosti zvířat téhož druhu (ŠONKOVÁ, 2006).

Pátou svobodu zvířat navrhla a prosadila společnost Farm Animal Welfare z Velké Británie, aby zvířata mohla projevit „normální“ chování. Pro různá zdomácnělá zvířata existují studie jejich divokých předků. Nicméně, pro domestikovaný skot žádný divoký předek neexistuje, proto je lepší sledovat domestikovaný dobytek bez lidského zasahování (KILGOUR, 2012).

Často je předpokládáno a požadováno, aby hospodářská zvířata měla „svobodu vyjádřit své přirozené chování“. Tento požadavek je problematický zejména ze dvou důvodů. Za první, přirozené chování je obtížné vymezit, pro jeho variabilitu a flexibilitu. Za druhé, některé vzory chování, které jsou jasně přírodní, ve skutečnosti poškozují dobré životní podmínky zvířat. Jako příklad uveďme nouzové chování, jako je agrese při nemoci. Nicméně, pokud se tyto výhrady vezmou v úvahu, využití

znalostí o přirozeném chování může být užitečné vodítko pro zlepšení stávajících systémů chovu (ŠPINKA, 2006).

Řada světových odborníků se shoduje, že k welfare patří tři hlavní složky:

1. jak se zvířeti daří po stránce fyzické,
2. jak se cítí, jak život prožívá po stránce psychické,
3. do jaké míry může žít způsobem, který je přirozený pro daný druh.

Každá z těchto tří složek je pro welfare důležitá, ale žádná sama o sobě welfare plně nepokrývá ani nezajistí (ŠPINKA, 2012).

Pro životní pohodu zvířat není ve skutečnosti nutné, aby bylo úplně a trvale osvobozeno od hladu, zimy, bolesti, strachu atd. je však třeba, aby se zvíře mohlo s těmito problémy vypořádat vlastní aktivitou, a vyhnulo se tak utrpení. V této souvislosti prof. John Webster, přední odborník na welfare zvířat z Bristolské univerzity, navrhl přidat ještě šestou svobodu – *vykonávat svobodně a osobně kontrolu nad vlastní životní pohodou*, a tím se vyhnout utrpení, ale i stavu umrtvující nečinnosti (ŠONKOVÁ, 2006).

Podle moderní legislativy welfare zvířat, by zvířata neměla být chráněna před utrpením a trvalým zraněním, ne kvůli nám lidem, ale kvůli zvířatům samotným. Hybnou silou ochrany zvířat je naše empatie se zvířaty, které vyvolává pocity soucitu. Z psychologického hlediska se jedná o vedlejší účinek adaptivní empatie mezi lidmi. Velikost této empatie je do značné míry určována stupněm podobnosti mezi námi a zvířaty v morfologii a chování (Würbel, 2009).

Porozumění pocitům zvířat je pro člověka velmi obtížné, nicméně je nutné si uvědomit, že životní pohoda není určena tím, co zvíře dělá, ale jak se cítí (ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006).

ŠONKOVÁ (2006) se také zmiňuje o pocitech zvířat, jako o „vyšších citech“ jako je empatie, nuda a smutek, které jsou námětem, který by měla věda po právu studovat, protože mohou mít velký význam pro jejich životní pohodu, a také protože my lidé máme jakousi povinnost poznávat vědomí zvířat, která jsme se rozhodli využívat. V každém případě je třeba se přidržet pravidla Jeremyho Benthama: Otázkou není, zda zvířata dovedou myslet nebo mluvit, ale zda jsou schopna trpět.

LOUDA (2010) ještě tuto problematiku doplňuje o to, že chováním zvířata reagují také na podmínky vnějšího prostředí. S jeho změnou se zpravidla mění ukazatele fyziologické, které díky regulačním schopnostem organismu značně kolísají.

Evropský trend, zvyšování welfare v chovech hospodářských zvířat, pramení z postupně sílícího významu, který kvalitě života zvířat chovaných člověkem evropská veřejnost přikládá. Jedním ze směrů konkrétního vývoje v posledním desetiletí je hledání způsobu hodnocení welfare, které by integrovalo rozmanité aspekty welfare do jednoho systému. Systém Welfare Quality je prvním celoevropským krokem tímto směrem (ŠPINKA, 2012).

Aktuálním základem politiky EU v oblasti dobrých životních podmínek zvířat bylo podpoření zvláštním protokolem o ochraně a welfare zvířat, který byl uveden jako příloha Amsterodamské smlouvy z roku 1999 (HORGAN a GAVINELLI, 2006).

HOBBS et al. (2002) se zmiňují o tom, že EU navrhuje poskytnutí náhrad za účelem umožnit producentům vynaložit dodatečné náklady na produkci potravin, které splňují požadované normy EU na ochranu zvířat.

Orgány veřejné zprávy mají povinnost zařídit, aby se se zvířaty zacházelo lidsky. Evropští spotřebitelé se stále více zaměřují na „čisté a zelené“ výrobní metody a jsou náročnější na kvalitu potravin, na bezpečnost a zdraví zvířat. Přístup spotřebitelů a výrobců prošel radikální změnou: od pouhé prevence týrání a zbytečného utrpení zvířat, se přeorientoval na podporu jejich blahobytu a plnění jejich nejdůležitějších potřeb (HORGAN a GAVINELLI, 2006).

3 MATERIÁL A METODIKA

Etologický výzkum se uskutečnil na soukromé farmě Černěveský háj.

3.1 Historie podniku

Historie této zemědělské usedlosti sahá více než sto let do minulosti. Původní statek postavil pan Čtrnáctý. Tento statek je do dnešní doby známý pod názvem Černěveský háj, nebo se také této usedlosti říká „na háji“.

Kvůli komunistickému režimu byl majitel vystěhován a na statku začalo hospodařit Jednotné zemědělské družstvo Rábín. Po revoluci si původní majitel statku zažádal o vrácení, ale zpět mu bylo vráceno pouhých 7 ha z původních cca 70 ha. Rodina Čtrnáctých neměla o usedlost zájem a prodala ji v roce 2001 stávajícímu majiteli. Druhý majitel Černěveského háje začal vykupovat okolní pozemky a do současné doby pokračuje v odkupování faremních pozemků. Dohromady musel vyplatit 45 vlastníků, což trvalo téměř 7 let. Když majitel dosáhl plochy pozemků 150 ha, přišla první pozemková úprava katastrálního území Černěves a ta přinesla scelení všech pozemků. Za dva roky po první přišla druhá pozemková úprava katastrálního území Malovičky, která trvala necelé čtyři roky. Během této pozemkové úpravy odkoupil majitel dalších 100 ha přilehlých pozemků. Třetí pozemková úprava katastrálního území Nestanice a Libějovice zcelila dalších 150 ha, které navazují na katastrální území Černěves. Dnes je před dokončením čtvrtá pozemková úprava v řadě, a ta se týká katastrálního území Malovice (scelení 80 ha). Dále je v jednání pátá pozemková úprava, které se vztahuje na obce Radomilice, Dříteň, Záblatí a měla by zcelit dalších 90 ha.

3.2 Charakteristika podniku a jeho okolí

Farma se nachází na rozhraní strakonického, prachatického a českobudějovického okresu, v blízkosti silnice E49 vedoucí do města Vodňany, které jsou vzdáleny 7 km. Část oblasti, na které hospodářství leží, zasahuje do méně příznivých oblastí pro zemědělství (LFA). Nadmořská výška těchto rozlehlých

pozemků se pohybuje na rozhraní mezi 410 a 425 m n. m. Průměrná roční teplota vzduchu činí 6 – 7 °C a roční srážkový úhrn byl v roce 2013 600 – 700 mm.

Dnes farma obhospodařuje 600 ha zemědělské půdy a 3 ha lesa. Z 600 ha je 190 ha luk a pastvin. Ze 190 ha je 90 ha určeno pro pastvu skotu a ovcí (plemena charolais a texel) a pro odchov hus a kachen. Zbývajících 100 ha slouží k produkci sena a senáže, v poměru 50 % sena a 50 % senáže. Farmě náleží oplocený pozemek s rybníkem. 410 ha tvoří orná půda, kde se pěstují tradiční plodiny dnešní doby - kukuřice, pšenice, oves, řepka a triticales.

Ošetřování pastvin se provádí po ukončení pastevního období. Využívá se vápnění a mulčování, které se aplikuje i v průběhu pastevní sezony, a také sečení zbylých nedopasků. V jarním období je využíváno vláčení pasených ploch.

3.3 Chov limousinského skotu na farmě

Základem pro chov skotu byl dovoz čistokrevných limousinských plemenic uskutečněný před 7 lety z Francie.

Na farmě bylo k přelomu roku 2013/2014 chováno 150 kusů limousinského skotu a jejich kříženců. Základní stáda tvořilo 85 plemenic (z toho 24 kříženek).

Na farmě se specializují hlavně na výkrm býků a na produkci plemenných býčků. Každoročně je proveden výběr cca čtrnácti nejlepších býčků, kteří jsou umístěny do odchovny plemenných býků.

Pro zajištění reprodukce plemenic základního stáda je v připouštěcím období (od ledna do března) prováděna inseminace. Pro zajištění oplození u celého stáda je na pastvu umístěn plemenný býk. Tím je zajištěno pouze sezonní telení a porody probíhají celoročně. Porody plemenic probíhají v samostatné části, která je situovaná poblíž obytné zóny farmy. Stáj je opatřena hlubokou slamnatou podestýlkou, venkovním výběhem, míčovými napáječkami a žlaby, které jsou umístěny ve vnitřní části objektu. Vysokobřezí plemenice jsou přesouvány již před porodem. Každý očekávaný porod je monitorován i přes noc a to

po dvouhodinových intervalech. Úmrtnost telat je vysoká a úhyn je zaznamenáván u jednoho jedince z deseti narozených telat.

3.3.1 Popis pastviny a způsob krmení

Velikost využívaných pastviny zaujímá rozlohu 90 ha (viz téma 3.2 Charakteristika podniku a jeho okolí). Vegetace je oplocena pomocí trvalého hrazení v podobě ručně opracované tyčoviny bez impregnace (dřevěné kůly), na které je na horní části umístěno ocelové lanko s elektrickým příkonem cca 10 W. Všechny pastviny jsou obehnány ohradovým pozinkovaným uzlovým pletivem. Pouze na pastvině, na které byly během etologického pozorování umístěny jalovice, je vybudovaná ještě druhá ohrada, které lemuje hlavní komunikaci. Ohrada je vyrobená taktéž z ručně opracovaných kůlů o výšce cca 2,5 m. Prostor mezi sloupky se skládá pokaždé z pěti pod sebou přibitých ráhen.

Na obou pastvinách je krmeliště opatřené kruhovým pozinkovaným dvanáctimístným příkrmístěm o průměru 170 cm. Na krmelišti a v okolí je samozřejmě velké množství sešlapaného sena. V oblasti kde se skot zdržuje, je porušený drn a rozbahněné lokality. Dále je krmeliště opatřeno pozinkovanými a kameninovými žlaby. Pastviny nedisponují žádnými přístřešky ani zimovištěm.

Jako vodní zdroj slouží cisterna s napáječkou. Pokud při silných mrazech napáječka zamrzne, je naplněna náhradní kád'. Přísun krmiva je v podobě zavážení balíků sena a senáže z vlastních zdrojů.

Obrázek 1 – Fotomapa farmy s přilehlými pastvinami



1 – pastvina pro jalovice (zima, léto)

2 - pastvina pro plemence s telaty (zima, léto)

3 - pastvina pro býky

4 - pastvina pro ovce

5 – při výzkumu nevyužívaná pastvina

A - stáje s výběhem

B - ovčín

C - obytná část

Barevné body na mapě představují místa, ze kterých byla stáda sledována.

3.3.2 Cíle podniku

Cílem podniku je prosperující a 100 % čistokrevný chov limousinského skotu. Základní stádo by mělo disponovat od 200 do 250 kusů perspektivních plemenic a plemeníků prostých nemocí a zdravotních problémů.

3.4 Metodický postup

Etologické sledování bylo provedeno v průběhu dvou ročních období, a to v létě roku 2013 a v zimě 2014. Pro vyhodnocení byly sledovány základní kategorie chování zvířat:

- příjem potravy
- odpočinek a přežvykování
- stání
- pohyb

Současně byly sledovány ostatní životní projevy, tj.:

- mateřské chování
- projevy sociálního chování
- sexuální chování
- komfortní chování

Etologický výzkum se uskutečnil:

1. sledování plemenic s telaty - 16. až 17. srpna 2013
- 7. až 8. února 2014
2. sledování jalovic - 17. až 18. srpna 2013
- 8. až 9. února 2014

Oba etologické výzkumy se uskutečňovaly po celých dvacet čtyři hodin. Pro noční sledování byla využita fotopast LTL ACORN 5210MC s programovaným videozáznamem reagujícím na pohyb díky pohybovým čidlům.

Při sledování stáda plemenic s telaty byla pozornost zaměřena pouze na plemenice.

Všechna etologická sledování začínala ve stejnou dobu, a to v 8:00 hodin. Zaznamenané údaje byly zapisovány do etogramů deskriptivní intervalovou metodou s délkou intervalu 10 minut. V průběhu obou pozorování byla dodržena základní etologická pravidla, tj. zejména dodržení optimální vzdálenosti od sledovaného stáda, aby nedocházelo k ovlivňování přirozeného chování.

Vysledované hodnoty byly vyhodnoceny absolutní dobou, procentuálním podílem a četností. Poté z nich byly vytvořeny tabulky a grafy, které byly následně doplněny příslušným popisem.

Při zpracování výsledků bylo přihlíženo i k situaci ve stádě a na vliv vnějšího prostředí v podobě proměn počasí.

4 VÝSLEDKY A DISKUSE

Cílem diplomové práce bylo posoudit rozdíly v chování dvou kategorií plemenic masného skotu chovaného v systému bez tržní produkce mléka a to jalovic a plemenic s telaty. Pro výzkum byly vybrány dvě roční období (léto 2013 a zima 2014). Sledování probíhalo intervalovou metodou s délkou intervalu 10 minut vždy po celých 24 hodin. Záměrem bylo vyhodnotit a posoudit získaná data z jednotlivých pozorování a vyjádřit je formou souhrnných tabulek absolutními hodnotami i procentuálním podílem základních životních projevů (příjem krmiva, odpočinek, stání a pohyb) v průběhu dne, s ohledem na klimatické podmínky.

4.1 První etologický výzkum – léto 2013

A) Plemenice s telaty

První etologické pozorování se uskutečnilo 16. až 17. srpna 2013. Tento den slunce vycházelo ve 4:50 hodin ráno a zapadalo v 19:18 hodin. Denní teploty se pohybovaly se okolo 28 °C, bylo jasno až skoro-jasno, noční teplota klesla na 11 °C. Vál jihovýchodní vítr o rychlosti 2 až 6 m/s. Počasí bylo po celý den stabilní, beze změny. Pastevní porost byl z více než z poloviny spasen s viditelnými nedopasky a sešlapanými místy. Velikost této pastviny byla cca 15 ha. Stádo tvořilo čtyřicet pět plemenic se sedmnácti telaty. Ve stádě byl zařazen jeden plemenný býk.

Jako první ze základních kategorií chování byl registrován odpočinek ve formě **ležení**. V rámci celodenního sledování zabíralo ležení 32 %, což je 7,6 hodiny (tab. 4). Velké procento jedinců (cca 97 %) leželo do tří hodin ráno. Následně se svítáním se stádo začalo zvedat a pást se. Mezi pátou a osmou hodinou ranní již nebyly zaznamenány žádné plemenice, které by v této době ležely. Poté následovala krátká odpočinková perioda kolem deváté hodiny ranní, kdy malé procento krav opět leželo (6 %). Od patnácté hodiny opět odpočívalo 37 % stáda. Po sedmnácté hodině ulehlo více než 60 % stáda a takto odpočívalo téměř do

devatenácté hodiny, a to v úseku pastviny, kde se vytvořil stín z lesa. Je patrné, že stádo začalo ulehát mezi jedenáctou a dvanáctou hodinou večerní a takto stádo setrvalo až do brzkých ranních hodin (graf 2). Tento fakt potvrzuje i VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) a uvádějí, že nejdelší doba pro odpočinek připadá na noční dobu od dvacáté druhé hodiny do čtvrté hodiny ranní. Je potřeba zmínit, že u sledovaného skotu v žádné situaci neleželo 100 % stáda. Jeden až dva jedinci zůstávali vždy stát, aby mohli stádo hlídat, a to jak při odpočinku ve dne tak i v nočních hodinách. **Stání** zabíralo 22 % z celého dne, to je 5,3 hodiny (tab. 4). Již ve čtyři hodiny ráno stálo 21 % plemenic, a to mezi periodou ležení a pastvy. Kategorie stání se dále u plemenic projevila nejvíce při odpoledním odpočinku. Stání bylo ve větší míře zaznamenáno mezi jedenáctou a třináctou hodinou odpolední (graf 2), kdy nejvíce jedinců stálo najednou ve dvanáct hodin (84 %). Při této aktivitě musíme zohlednit velice teplé počasí, kdy teploty dosahovaly vysokých téměř tropických hodnot. KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK (1984) rovněž uvádějí, že zvířata odpočívají stáním, když je velké horko a nedostatek stínu. RŮŽIČKA (1998) udává v letním období podobné údaje, a to v podobě 23 % stání, zatímco VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) se zmiňuje pouze o 11,2 % stání. Poslední perioda stání se uskutečnila před tím, než plemence začaly ulehát, to bylo ve 21:30 hod.

Po odpočinku se plemence začaly obvykle věnovat **pastvě**. Během celého dne se vyskytly dvě výrazné a dvě kratší pastevní periody. První pastevní perioda začala těsně před rozedněním, a to ve čtyři hodiny ráno (60 % plemenic). Hlavní vrchol první pastevní periody se odehrával kolem šesté hodiny ranní (graf 2), kdy na pastvě byla ještě rosa a kravám se píce snáze přijímala. V sedm hodin ráno se stádo dalo do pohybu a přemístilo se na lepší část pastvy. Zde se kolem osmé hodiny uskutečnila kratší pastevní perioda.

Druhá menší pastevní perioda začala po třetí hodině, jak je patrné z grafu 2, a byla ukončena před sedmnáctou hodinou. Mezi 19. až 20. hodinou probíhal vrchol čtvrté pastvy, protože teploty již poklesly. Tato pastevní perioda trvala 3,5 hodiny (graf 2). Krávy se dále pásly až do pozdních večerních hodin, to znamená, že využívaly chladnějšího počasí.

Doba pastvy za celých 24 hodin činila 9,5 hodiny, tedy 40 % dne (tab. 4). Podle MRKVIČKY (1998) se skot pase 5,6 – 7,2 hodiny, tedy méně než ve sledovaném případě. Z informací a výsledků jiných autorů lze usuzovat, že letní pastva je kratší než pastva v jiných obdobích. Např. HAUPTMAN (1972) tento fakt zdůvodňuje odlišnou kvalitou píce, než v ostatních pastevních obdobích a to tak, že v létě je v pastevní píci větší obsah vlákniny.

Na pastvině byl při letním pozorování porost tvořen kvalitní zelenou pící. Stádo tak nemuselo nikam **migrovat** a napáječku měly plemenice k dispozici poblíž místa, ve kterém se zdržovaly. Pohyb se vyskytl v 7 % (graf 1) a trval 1,6 hodiny (95 minut). Pro srovnání, VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) uvádějí 46 minut. Z grafu 2 je patrné, že nejvyšší procento plemenic se pohybovalo v 7:30 hodin. Důvodem bylo přemísťování stáda na lépe porostlou část pastviny. Další výraznější aktivita se objevila ve dvacet hodin, kdy se stádo při pastvě přesouvalo na místo nočního odpočinku.

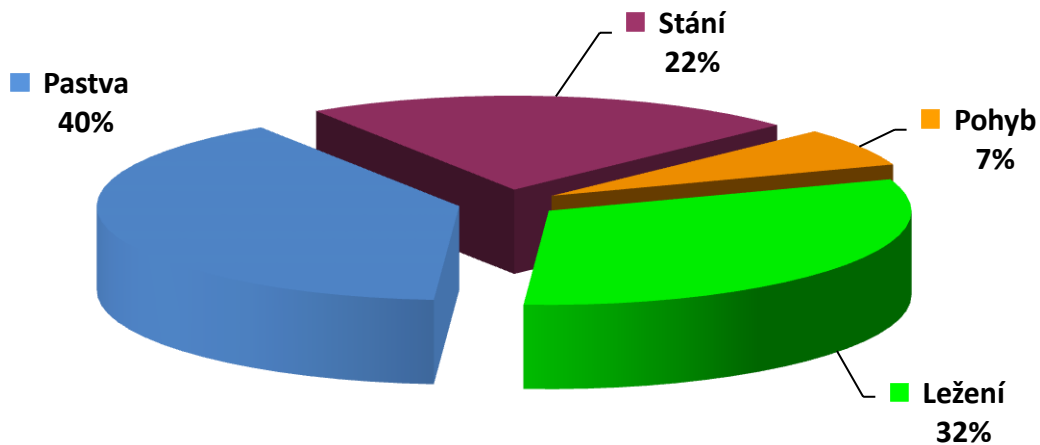
Jako **sexuální chování** bylo zaznamenáno flémování býka. Takto dával najevo zájem o plemenice, po očichání jejich moče nebo vulvy.

V průběhu pozorování byla zaznamenána vokalizace v podobě volání matky na svého potomka. Vokalizace byla také vyzorována u býka, který v tu dobu sledoval skupinu plemenic. Dále bylo zaznamenáno setkání krávy s teletem, při kterém matka pečuje o svého potomka olizováním a také ho náležitě očichá.

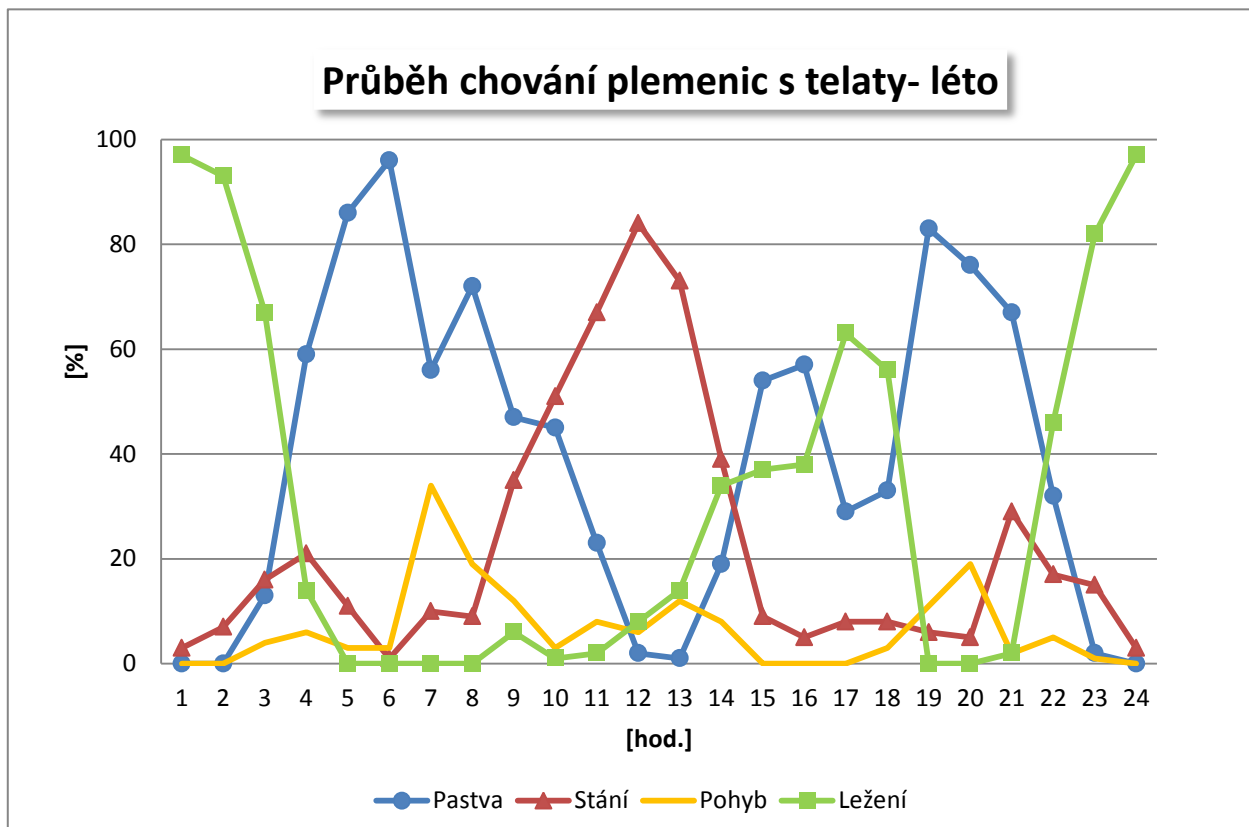
Telata byla po dobu pozorování aktivní a častěji se vzdalovala od svých matek, ovšem zdržovala se vždy pospolu. Přes den byla u telat vyzorována hra v podobě přetlačování, couvání, vyhazování a honění se. Tuto aktivitu u telat zaznamenala i VRCHOVÁ (2007).

Graf 1

Základní kategorie chování plemenic s telaty - léto



Graf 2



Tab. 4

Základní kategorie chování plemenic s telaty - léto			
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	571	9,5	40
Stání	319	5,3	22
Pohyb	95	1,6	7
Ležení	454	7,6	32

B) Jalovice

Stádo dvaceti pěti jalovic bylo sledováno po dobu dvaceti čtyř hodin 17. a 18. srpna 2013. Tento den slunce vycházelo ve 4:52 hodin ráno a zapadlo v 19:16 hodin. Po celý den vál mírný teplý jihovýchodní vítr, teploty se přes den pohybovaly kolem 29 °C a noční teplota klesla na 11 °C. Počasí se během sledování nijak významně neměnilo, pouze v podvečer bylo na krátký čas zataženo. Chování stáda to však podstatně neovlivnilo. Pozorování probíhalo na pastvině, která je situována v těsné blízkosti hlavní komunikace. Na této pastvině se více vyskytovaly nedopasky, v porovnání s pastvinou, na které byly umístěny krávy s telaty. Celkově bylo na pastvě méně zelené píce. Na nevypasené části pastviny dosahovala zelená píce okolo 12 cm výšky. Velikost této pastviny byla necelé 4 ha.

Skot se pásal během dne ve třech periodách (graf 4). KOVALČIK a KOVALČIKOVÁ (1984) popisují ve svých etologických výzkumech, že při pobytu mladého skotu na pastvě, kde není pasení uměle ovlivňováno, jsou pouze dvě hlavní periody pastvy. Doba pastvy v našem případě činila podle tabulky 5 celkem 35% (8,4 hodiny). Velmi podobně vysledovala pastvu u jalovic i BÁRTOVÁ (2007) a to 36,8 % (8,9 hodiny). První **pastva** začínala po východu slunce v 5:00 a dosáhla vrcholu v 7:00, kdy se páslo více než 80 % jalovic. To že se pastva skotu řídí východem slunce, se shoduje i s tvrzením HAUPTMANA (1972). Druhá ale

kratší pastevní perioda vrcholila mezi třetí a čtvrtou hodinou odpolední. To byla doba, kdy se zatáhlo, a jalovice toho využily pro pastvu. Poslední perioda pastvy trvala od 17 do 21 hodin a byla o hodinu kratší než pastva, která se uskutečnila ráno. KOVALČIK a KOVALČIKOVÁ (1984) tvrdí, že při vyšších teplotách okolního prostředí se přesouvá příjem potravy do nočních hodin. V našem případě nebyla ovšem noční pastva u jalovic realizována.

Druhou nejvíce zastoupenou kategorií chování bylo **ležení**. Jalovice odpočívaly touto formou převážně přes noc od cca 21 hodin do cca 4 hodin. Další perioda ležení nastala po pastvě okolo poledne (graf 4), kdy leželo více než 80 % stáda. Ležení zabralo během 24 hodin 476 minut, to je 7,9 hodin (tabulka 5). BÁRTOVÁ (2007) ve své práci uvádí, že jalovice ležely 9,8 hodin, to znamená o 1,9 hodiny déle. Tento rozdíl může být přisuzován nižším teplotám, než jaké panovaly při našem výzkumu. Kategorie ležení tedy zaujímala 33 % sledovaného dne. VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) vysledovali, že plemenice masného skotu se při celoroční pastvě věnují ležení od 32,6 % do 43,6 % dne.

Stádo volilo ležení jako svou hlavní formu odpočinku. Kategorie **stání** se proto projevila jen 19 % dne (graf 3). Jalovice za celých 24 hodin stály 4,5 hodin, což je podle tabulky 5 268 minut. Jedinci stáli hlavně před pastvou a po pastvě (graf 4). První perioda stání byla ve 4:00 hodin. Dále nejvíce jalovic stálo kolem 17:00 (graf 4), tedy těsně před poslední pastevní periodou. Nejvíce jedinců stálo najednou, a to v 50 % zastoupení, v 17:30 (graf 4). Ostatní jalovice se v tuto dobu věnovaly pastvě či postupovaly na lepší část pastvy. Poslední kategorie stání se vyskytla po večerní pastvě, a to po 21. hodině.

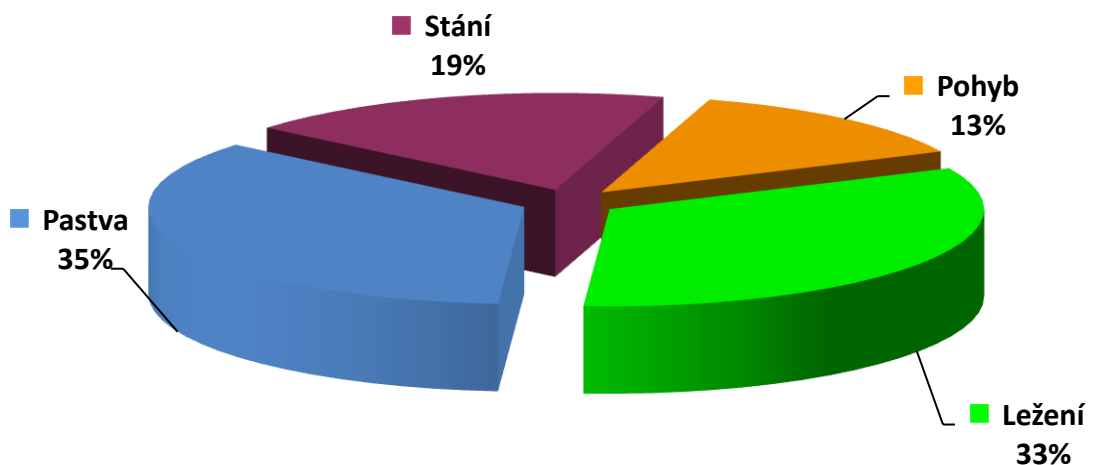
Další základní kategorií chování je **pohyb**. Pohyb trval za celých 24 hodin 193 minut (tabulka 5) a to je podle grafu 3 celých 13 %. Jelikož pastvina byla z větší části vypasená, jalovice musely přes den migrovat a vyhledávat lépe porostlá místa. LOUDA et al. (2001) tuto situaci zdůvodňují tím, že důvodem zvýšení pohybu na pastvě je motivace k vyhledávání příjmu krmiva. Podle grafu 4 je patrné, že stádo migrovalo mezi devátou a desátou hodinou ranní. Při migraci se téměř polovina stáda ještě pásala a takto stádo popocházelo až na místo poledního odpočinku. Jedinci ze stáda museli migrovat i k pojízdné napájecí cisterně. Tato migrace se uskutečnila kolem čtvrté odpoledne.

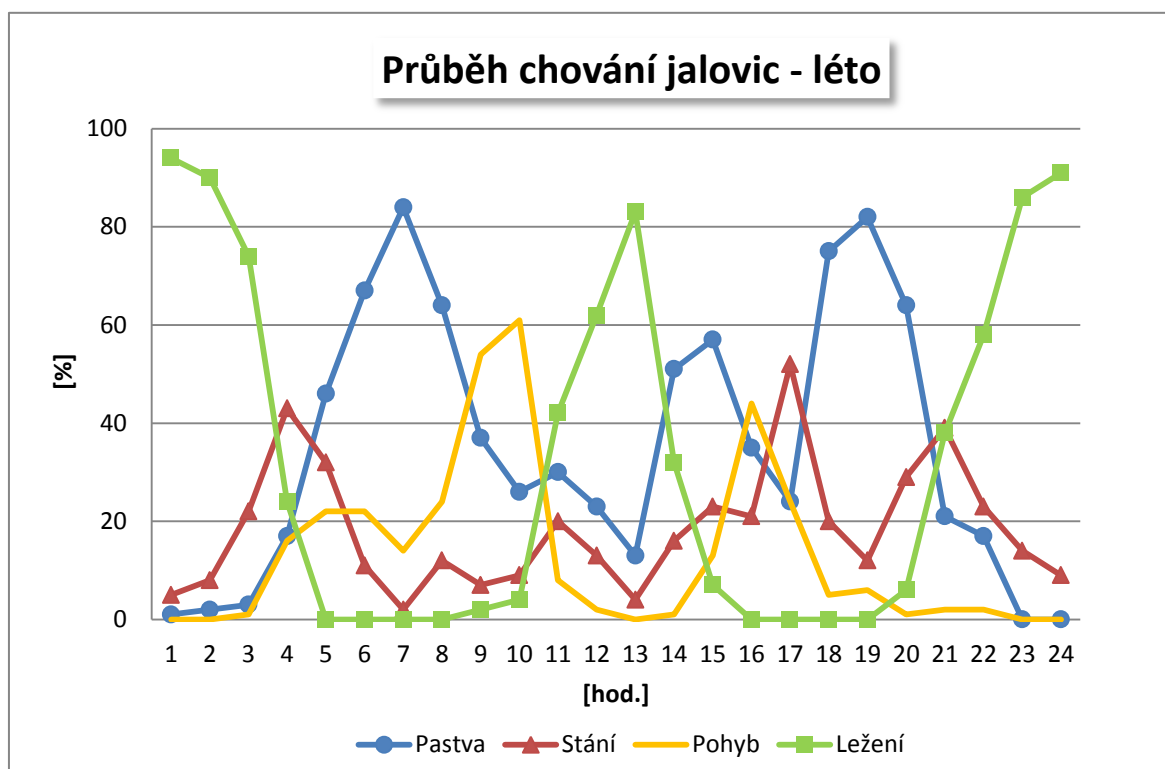
Ve sledovaném stádě jalovic bylo vysledováno **sexuální chování**, a to tzv. „flémování“. To je stav, kdy jedinec obrací horní pysk, a tím zachytává pachy. Většinou se tak děje, když se jedna jalovice vymočí a druhá moč očichává. Sexuální chování se projevovalo i v podobě naskakování jedné jalovice na druhou.

Komfortní chování se u jalovic projevilo ve formě olizování druhého jedince. Tato aktivita se ve stádě objevila zvláště v ranních hodinách, kdy na sobě jalovice měly kapičky rosy.

Graf 3

Základní kategorie chování jalovic - léto





Tab. 5

Základní kategorie chování jalovic – léto			
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	503	8,4	35
Stání	268	4,5	19
Pohyb	193	3,2	13
Ležení	476	7,9	33

4.2 Druhý etologický výzkum – zima 2014

A) Plemenice s telaty

Druhé etologické sledování plemenic s telaty se uskutečnilo 7. až 8. února 2014. Přes den se teploty pohybovaly okolo 7 °C a noční teploty poklesly na 1 °C. Celý den bylo oblačno až zataženo, ovšem beze srážek. Vítr vál jihovýchodní až jižní a dosahoval rychlosti 4 až 8 m/s v nárazech 15 – 20 m/s. Slunce ráno vyšlo v 7:26 hod. a zapadlo v 17:03 hodin. To znamená, že světelná část dne trvala asi 9,5 hodiny. Tato délka světelného dne byla samozřejmě zohledněna i při samotném výzkumu.

Na pastvině bylo umístěno čtyřicet kusů plemenic s dvaceti devíti telaty. Zvířata se zdržovala jen v krmelišti, které je umístěno u vjezdu na pastvinu. Díky zdržování se stáda na jednom místě a relativně vlhkému prostředí, vznikaly v okolí krmeliště značně rozbahněné lokality. Z tohoto důvodu měly plemenice znečištěné končetiny.

Na krmeliště bylo denně zaváženo krmivo v podobě senáže a siláže z vlastní výroby, které bylo zakládáno do kruhových krmišť bez přístřešku. Krmivo měly plemenice k dispozici po celý den ad libitum. Poblíž krmeliště byl umístěn zdroj vody v podobě pojízdné cisterny, která díky relativně vysokým teplotám nezamrzala.

Stejně jako u ostatních etologických výzkumů i tento začíná **ležením**. Kategorie ležení se objevila ve 31 %. VOŘÍŠKOVÁ et al. (2001) uvádějí, že během 24 hodinového sledování se doba ležení plemenic masného skotu při celoroční pastvě pohybovala od 32,6 % do 43,6 %, což se shoduje s našimi údaji. Celkem stádo leželo 4,9 hodiny, tj. podle tabulky 6 celých 294 minut. Z grafu 6 je dále patrné, že krávy ležely do cca 3:00 hodin. Plemenice ulehly i přes den a to od 11 do cca 13 hodin. Plemenice začaly naposledy ulehat okolo 22. hodiny. HAUPTMAN et al. (1972) ležení doplňují tím, že vzdálenosti mezi zvířaty při ležení se pohybují v rozmezí 0,5 – 5m a jen vzácně více. Toto zjištění naše pozorování potvrdilo.

Stání se objevilo ve 23 %, tj. 5,4 hodiny (tabulka 6). Plemenice stály ve čtyřech periodách. První perioda této kategorie chování se uskutečnila před pastevní

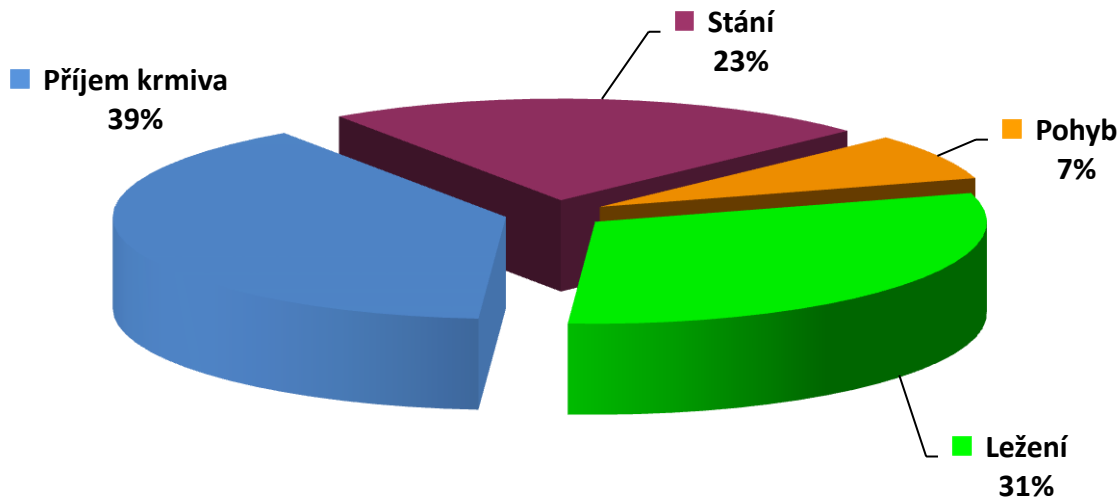
periodou, a to ve čtyři hodiny ráno (45 % jedinců). Poté následovala kratší perioda stání zhruba v 10:00 hodin, při které najednou stálo 36 % plemenic (graf 6). Na tuto periodu zvolna navazovala další, která trvala od 14:30 do 16:30 hodin. Poslední perioda stání nastala cca ve 22:00 hodin, při které stála větší část stáda plemenic (38 %).

Protože na pastvě již nebyla čerstvá píce v hodná pro pastvu, krávy se po celý den pohybovaly pouze v blízkosti krmeliště. **Pohyb** byl v tomto případě nejméně zastoupenou aktivitou, a to pouze v 7 % (graf 5), tj. 1,8 hodiny (tab. 6). Tato aktivita se poprvé objevila cca v 5 hodin ráno, kdy se plemenice přemísťovaly blíže ke krmivu. Během ranní periody příjmu se pohyb objevil i v podobě občasných potyček plemenic. Díky konfliktům je v grafu 6 zvýšený pohyb mezi šestou a osmou hodinou. Takovými potyčkami si skot určuje hierarchické uspořádání. Je potřeba říci, že konflikty mezi plemenicemi tohoto plemene můžou být nebezpečné z pohledu na jejich zdraví. Mezi 15:00 a 16:00 hodinou bylo zaznamenáno další zvýšení pohybu stáda. V tuto denní dobu bylo na pastvinu zaváženo nové krmení, a tak plemenice reagovaly na určitý rozruch. Do konce tohoto zimního dne se již neobjevil jiný výrazný pohyb.

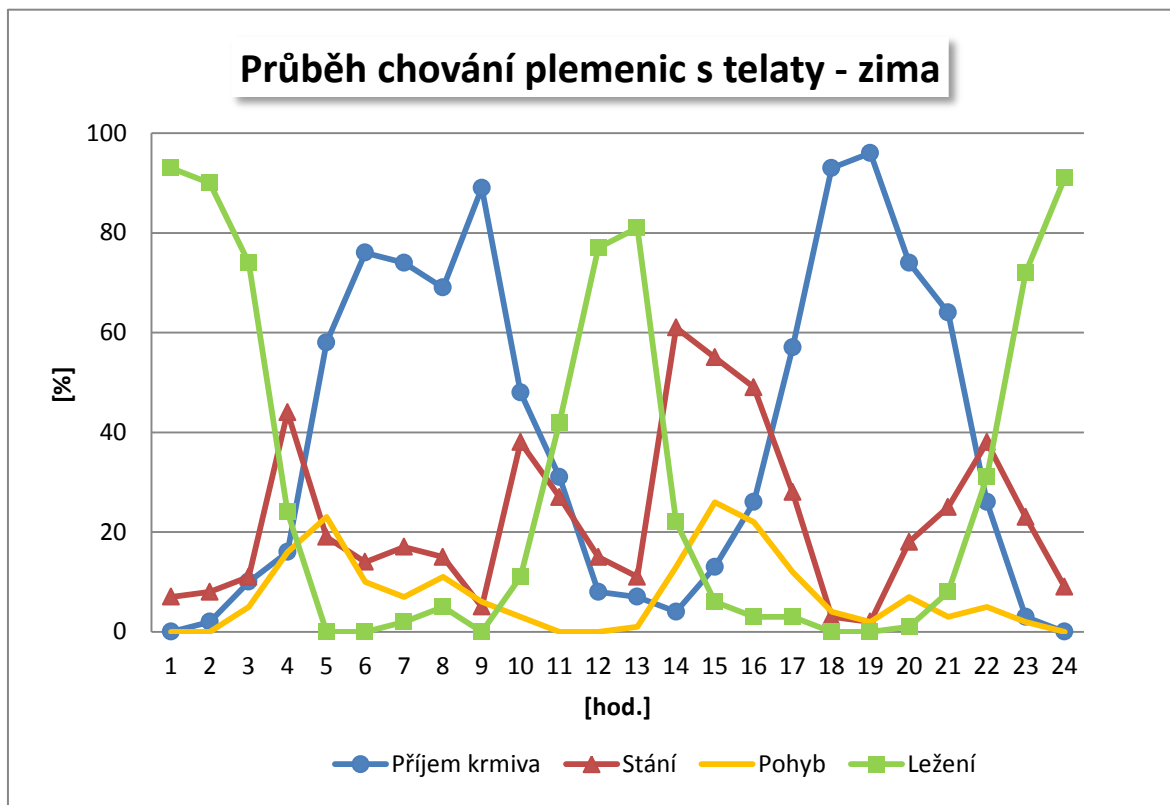
Příjem krmiva byl zastoupen ve 39 %, tj. 9,4 hodiny (tabulka 6). Stejně hodnoty příjmu krmiva v procentech vysledovala i VRCHOTOVÁ (2007). Naopak PROCHÁZKA (1999) uvádí, při pastevním chovu krav v zimě, délku příjmu krmiva 43 % za celý den. V průběhu sledování byly zaznamenány dvě pastevní periody, ale po celý den se vždy pastvě věnovalo minimálně 10 % jedinců (graf 6). Plemenice se začaly věnovat rannímu příjmu krmiva již v 5 hodin. Tato perioda příjmu krmiva dosáhla vrcholu mezi devátou a desátou hodinou ranní. Druhé a také poslední periodě příjmu krmiva, se plemenice začaly věnovat cca od 18:00 hodin (93 % jedinců). Tato večerní perioda trvala až do 22:00 hodin, než začaly plemenice ulehat.

Graf 5

Základní kategorie chování plemenic s telaty - zima



Graf 6



Tab. 6

Základní kategorie chování plemenic s telaty - zima			
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Příjem krmiva	566	9,4	39
Stání	325	5,4	23
Pohyb	107	1,8	7
Ležení	442	7,4	31

B) Jalovice

Druhé zimní sledování proběhlo na jalovicích 8. až 9. února. Ranní teploty se pohybovaly okolo 4 °C, přes den se vyšplhaly až na 8 °C. Vál mírný jihovýchodní vítr o rychlosti 2 – 6 m/s a bylo po celý den polojasno. Slunce tento den vycházelo v 7:24 a zapadlo v 17:05 hodin.

Jalovice měly k dispozici zimní krmnou dávku ve formě ad libitum v podobě lisovaného krmiva z vlastní výroby (seno, senáž). Stejně jako u plemenic bylo okolí krmeliště rozbahněné a jalovice se bořily do bláta. Kvůli znehodnocenému okolí krmeliště se zvířata obtížně dostávala i ke krmelci. Pojízdná napáječka se nacházela v blízkosti krmeliště.

Nejčastější kategorií chování bylo **ležení**, které tvořilo 50 % dne, tj. 12,1 hodiny (tabulka 7). Jalovice ležely nejvíce v krmelišti a okolo něj, kde byla sešlapaná sláma. I KOVALČIK a KOVALČIKOVÁ (1984) uvádějí, že si zvířata k ležení vybírají suchá místa. Jalovice ležely cca do 6:00 hodin. Poté se další perioda této kategorie chování vyskytla v poledne, jak je patrné z grafu 8, a to mezi dvěma periodami příjmu krmiva. Při polední periodě leželo najednou 73 % jedinců. Navečer okolo devatenácté hodiny stádo opět postupně ulehlo k nočnímu odpočinku.

Jak je patrné z výše uvedených údajů, volily jalovice odpočinek spíše formou ležení. **Stání** (jako aktivní forma odpočinku) se během 24 hodinového sledování vyskytlo v 16 %, tj. 3,8 hodiny. Jedinci postávali během celého dne, a to v menších po sobě jdoucích periodách. Stání se zvláště projevilo v ranních hodinách, kdy

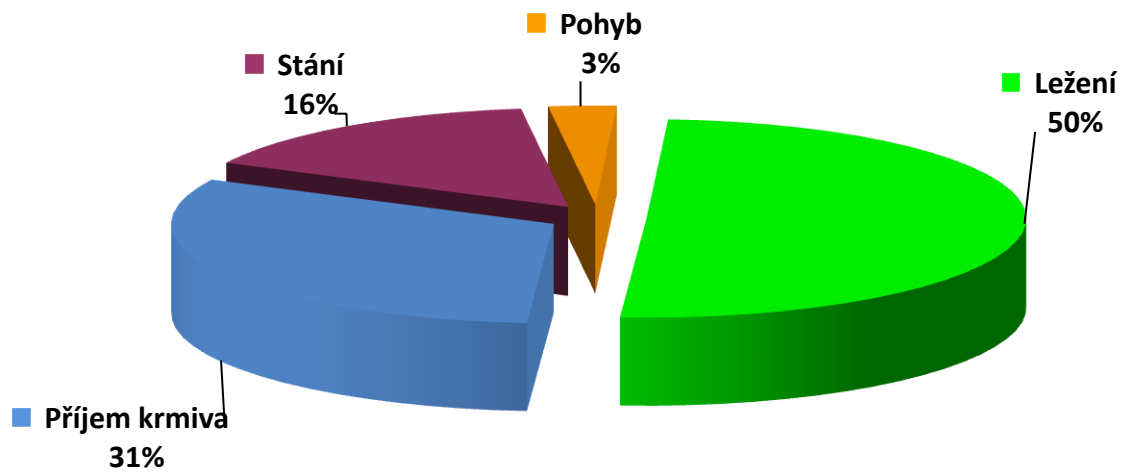
jalovice stály nejvíce v 6:00 hodin a poté v 10:00 hodin. První z period stání se tedy uskutečnila před pastevní periodou a druhá po pastevní periodě. Pokles této kategorie chování nastal v 19:00 hodin (graf 8), kdy si jalovice začaly lehat, ale zároveň se ještě 42 % jedinců páslo.

Příjem krmiva tvořil 31 % dne, tj. podle tabulky 7,5 hodin. O 7,3 % vyšší podíl příjmu krmiva naměřila VRCHOTOVÁ (2007). Nejvýraznější perioda příjmu krmiva se uskutečnila mezi sedmou a devátou hodinou ranní, kdy se najednou páslo až 90 % stáda. PAVLŮ et al. (2001) tvrdí, že uspokojení potřeby živin závisí také na množství přijaté píce a její kvality (obsah živin, stupeň stravitelnosti, využití zvířaty). Spotřeba a příjem je dána druhem píce, protože při nižší stravitelnosti klesá příjem konzervované píce. Druhé delší periodě příjmu krmiva se jalovice začaly věnovat od 14:00 hodin. Stádo přestávalo přijímat krmivo kolem devatenácté hodiny. Je třeba zdůraznit, že se jalovice věnovaly příjmu krmiva v průběhu celé světelné části dne. Nejmenší zastoupení z kategorií chování měl **pohyb**. Podle PROCHÁZKY (1999) je minimální pohyb v zimním období normální, protože se zvířata přesouvají pouze od napajedla ke krmení a naopak. Pohyb se vyskytl ve 3 % (graf 7), tj. 0,7 hodiny (tabulka 7). Podobné hodnoty naměřila i VRCHOTOVÁ (2007), která ve své práci udává 2,9 % pohybu.

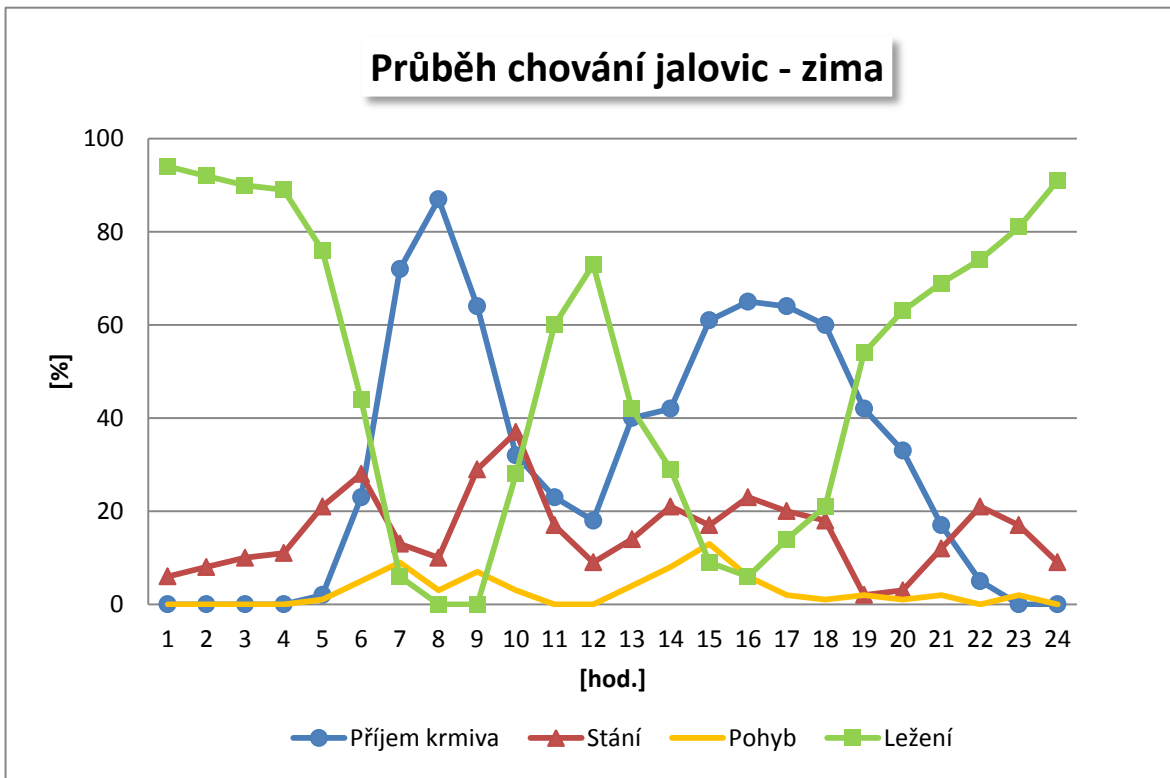
Z ostatních kategorií chování se během sledování vyskytlo **komfortní chování**. Stejně jako v letním období se jalovice navzájem olizovaly. Dále se také zvířata drbala o kruhové krmiště. Dále byly vyzorovány rozbroje ve stádě, které vycházely z hierarchického uspořádání.

Graf 7

Základní kategorie chování jalovic - zima



Graf 8



Tab. 7

Základní kategorie chování jalovic- zima			
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Příjem krm.	450	7,5	31
Stání	226	3,8	16
Pohyb	41	0,7	3
Ležení	723	12,1	50

4.3 Porovnání chování dvou kategorií plemenic

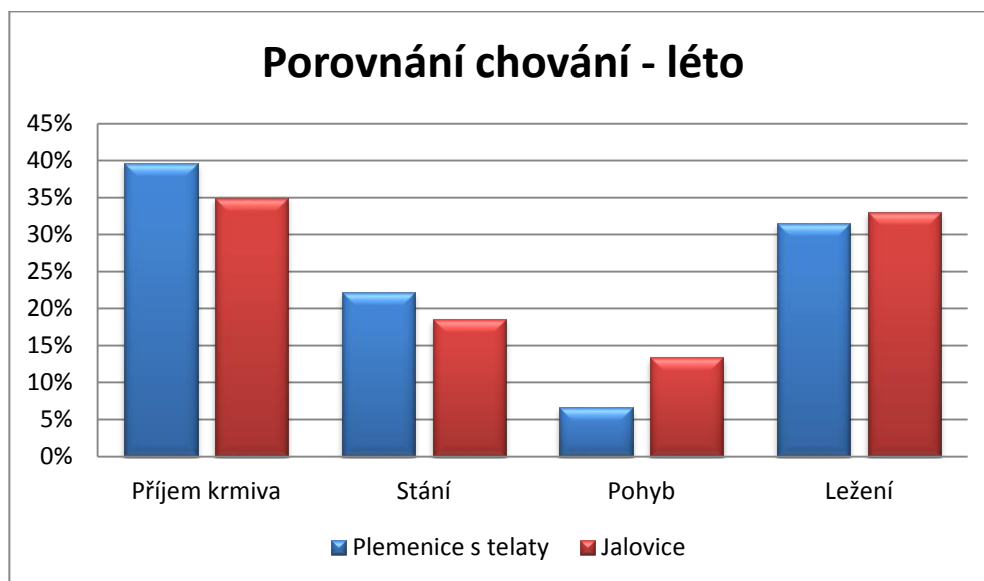
Léto 2013:

Při letním sledování byly zaznamenány odchylky v chování mezi plemenicemi s telaty a jalovicemi. Při porovnání délky pastvy mezi těmito dvěma kategoriemi plemenic byl zjištěn 5 % rozdíl – jalovice se pásly 35 % dne a plemence s telaty 40 % dne tj. 8,4 resp. 9,5 hodiny. Z tohoto rozdílu lze usuzovat, že plemence s telaty mají větší potřebu krmiva zejména pro tvorbu mléka pro mláďata, oproti jalovicím.

Zřetelnější rozdíl byl vysledován u délky pohybu. Pohyb zaujímal u jalovic 13 % (3,2 hodiny) což je o 6 % více než u plemenic s telaty (1,6 hodiny). Potvrdil se předpoklad, že mladší a lehčí zvířata jsou pohyblivější oproti plemenicím, které mají u sebe telata a nemají proto větší potřebu pohybu. Také pastvina u jalovic byla z větší části vypasená, nežli pastvina plemenic s telaty. Z tohoto důvodu jalovice byly nuceny více migrovat.

Dalšími sledovanými kategoriemi byly kategorie stání a ležení, což jsou kategorie, které jsou považovány za formu odpočinku. U těchto aktivit nebyly prokázány tak výrazné rozdíly mezi sledovanými kategoriemi plemenic. Délka ležení byla u kategorie jalovic na úrovni 33 % dne (tj. 7,9 hodiny) a u plemenic s telaty 32% dne (tj. 7,6 hodiny). Vzhledem k tomu, že v den sledování bylo cca 30 °C, obě kategorie volily v průběhu dne shodně pouze dvě periody pastvy – rozdílná byla mezi nimi forma odpočinku, kdy jalovice ležely a plemence s telaty po celou dobu stály.

Graf 9



Zima 2014:

V zimním období měla všechna sledovaná zvířata k dispozici konzervovanou píci v podobě lisovaného sena a senáže, zakládané do krmeliště na pastvině. Plemence se v obou případech držely v krmelišti či v jeho blízkém okolí. Tento fakt výrazně ovlivnil délku pohybu. Pohyb byl jak u plemenic s telaty, tak i u jalovic, nejkratší ze všech ostatních sledovaných aktivit. U jalovic byl pohyb zaznamenán ve 3 % a u krav s telaty zaujímal 7 % (0,7 resp. 1,8 hodiny).

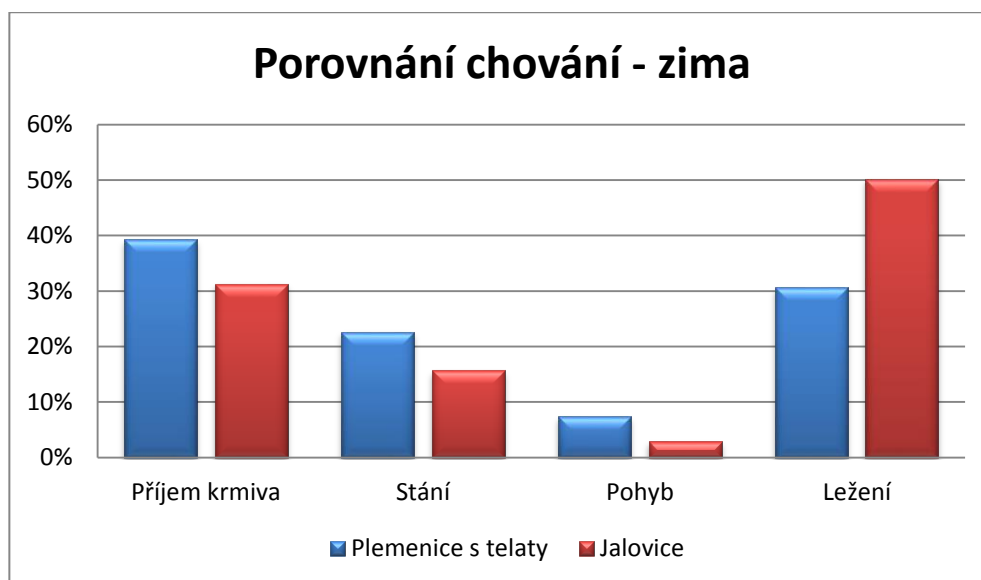
Příjem krmiva byl, stejně jako v letním období pastvy, více zastoupen u starších plemenic. Plemence s telaty se věnovaly příjmu potravy 9,4 hodin (tj. 39 %), zatímco jalovice pouze 7,5 hodin (tj. 31 %). Obě kategorie plemenic opět přijímaly krmivo ve dvou periodách v průběhu dne. U jalovic byla ranní perioda o dvě hodiny kratší než u plemenic s telaty. Odpolední perioda byly přibližně stejně dlouhé. Starší plemence věnovaly příjmu krmivu delší dobu pravděpodobně vzhledem k tomu, měly k dispozici na pastvině dvakrát větší prostor u krmeliště, oproti jalovicím, které se při malém prostoru musely nažrat co nejvíc za krátký čas vzhledem k sociální hierarchii ve stádě.

Jalovice ležely v průběhu 24 hodin mnohem déle než plemence a to 50 % tj. 12,1 hodiny, u plemenic zaujímal ležení pouze 31 % tj. 7,4 hodiny. Jalovice měly mnohem delší dobu nočního klidu a i při poledním odpočinku ležely déle. Zajímavé bylo také zjištění, že jalovice si začaly lehat ještě v průběhu příjmu krmiva, zatímco plemence si lehly, až když byly nakrmeny všechny najednou.

Délka stání se ve větší míře projevila u plemenic s telaty. Jalovice volily odpočinek stáním v 16 % dne (3,8 hodiny), ale plemence ve 23 % (5,4 hodiny). U jalovic se stání neprojevovalo ve výrazných periodách, ale jedinci postávali v průběhu dne. Zatím co u stáda starších plemenic se stání projevilo ve čtyřech výraznějších periodách, které se uskutečnily vždy po, nebo před periodou příjmu krmiva.

Z jiných životních projevů se projevilo u zvířat v obou stádech komfortní chování. Toto chování zabývající se péčí o tělo se vyskytovalo v zimním období velmi zřídka. Bylo zaznamenáno formou drbání a olizování se jedinců navzájem. U krav s telaty se projevilo také mateřské chování zejména formou olizování a vokalizace.

Graf 10



5 SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem diplomové práce bylo posoudit rozdíly v chování u dvou kategorií plemenic masného skotu plemene limousine, chovaného v systému bez tržní produkce mléka, a to u jalovic a u plemenic s telaty.

Pro sledování byla vybrána dvě roční období (léto a zima). Místem, kde se výzkum uskutečnil, se stala farma „Černěveský háj“ ležící na rozhraní strakonického, prachatického a českobudějovického okresu, se zaměřením na chov krav bez tržní produkce mléka.

Sledování stád probíhalo vždy po celých dvacet čtyři hodin. Pro noční sledování byla využita fotopast s nočním viděním a programovaným videozáznamem reagujícím na pohyb, díky pohybovým čidlům. Vysledované údaje byly zaznamenávány do etogramů deskriptivní intervalovou metodou s délkou intervalu 10 minut. Poté byly zjištěné informace zpracovány do tabulek a grafů.

Prvním sledovaným stádem byly plemenice s telaty a jeden plemenný býk. Stádo se skládalo ze čtyřiceti pěti plemenic limousinského skotu (popř. kříženek), dvaceti pěti telat a jednoho plemenného býka. Druhé stádo tvořilo dvacet pět jalovic limousinského skotu.

První sledování krav s telaty se uskutečnilo 16. až 17. srpna 2013 a druhé sledování 7. až 8. února 2014. Stádo jalovic bylo pozorováno vždy následující den po plemenicích s telaty.

V letním období byly teploty ve dnech sledování velmi vysoké. Při sledování krav s telaty dosahovala teplota ovzduší až 29 °C, bylo jasno až skoro jasno. Následující den se maximální denní teplota při pozorování jalovic navýšila až na 30 °C. Noční teplota u obou sledování klesla na cca 11 °C. V zimě denní teploty kulminovaly u obou sledování na úrovni 10 °C a noční poklesly až k 1 °C.

Plemenice s telaty – 16. až 17. srpna 2013: Během prvního sledování tvořila délka **pastvy** 40 % dne, tj. 9,5 hodiny. Po dobu tohoto sledování se pastva projevila ve třech pastveních periodách. Největší počet plemenic se páslo v 6:00 hodin (96 %) a druhá nejvýraznější perioda se uskutečnila ve večerních hodinách, přesněji v 19:00

hodin (83 %). Pástevní porost byl z více než z poloviny spasen s viditelnými nedopasky a sešlapanými místy.

Plemenice odpočívaly formou **stání a ležení**. Ležení zaujímal celkem 7,6 hodin a to je 32 % z celého dne. Nejdelší perioda odpočinku trvala v noci od cca 22 hodin do cca 3:30 hodin. V průběhu dne se vyskytlo jedno období s výrazným odpočinkem, a to od 13 do 18 hodin. Kategorie stání se projevila ve 22 %, tj. 5,3 hodiny za den. Plemenice stály nejvíce okolo poledních hodin (až 84 %), kdy teploty dosáhly denního maxima, to bylo mezi první a druhou pastvou.

Pohyb byl prostředkem migrace po pastvě. Plemenice ovšem nemusely příliš migrovat, protože větší část pastviny byla bohatě porostlá zelenou pící a napáječka byla umístěna v blízkosti místa pastvy. Pohyb se proto odrazil pouze v 7 %, tj. 1,6 hodiny, což znamená nejméně ze všech ostatních kategorií chování. Největší perioda pohybu byla v 7:00 hodin, kdy stádo postupovalo po pastvě.

Jalovice – 17. až 18. srpna 2013: Pastva jalovic se projevila ve třech periodách. Celková doba pastvy činila 35 %, z toho vyplývá, že trvala celkem 8,4 hodin. Nejvíce jedinců ze stáda (více než 80 %) se páslo kolem sedmé hodiny ranní. Druhá perioda se uskutečnila mezi 14:00 až 16:00 hodinou a třetí pástevní perioda dosáhla vrcholu v 19:00 hodin.

Ležení se u jalovic objevilo ve 33 %, tj. 7,9 hodin. Stádo leželo nejvíce v noci a to od 22:30 hodin do 3:00 hodin. Přes den se objevila jedna velká perioda ležení, když jalovice ležely mezi dvanáctou a čtrnáctou hodinou odpolední. Jalovice ležely vždy na jiném konci pastviny.

Jalovice stály většinou před nebo po pástevní periodě. **Stání** během dne trvalo celkem 4,5 hodiny, což je 268 minut. Jalovice postávaly 19 % z celého dne, což znamená, že se jedná o jednu z nejméně zastoupených aktivit.

Poslední ze základních denních aktivit byl **pohyb**. Jalovice byly motivovány vyhledáváním zelené píce, a proto se pohyb odrazil ve 13 %. Celkem pohyb zaujímal 3,2 hodiny ze sledovaného dne. Jalovice také musely využít napáječky, která byla vzdálená, a tak se velká perioda migrace uskutečnila kolem 10:00 hodin a pak v 16:00 hodin.

Plemenice s telaty – 7. až 8. února 2014: Příjem krmiva činil v zimním období 39% dne. Za celý den se vyskytly dvě periody, každá v jedné polovině světelné části dne. Poprvé plemenice začaly přijímat krmivo kolem páté hodiny ráno a přestávaly v 10:00 hodin. Druhá perioda počínala v 17:00 hodin a trvala až do pozdních večerních hodin. Celkem příjem krmiva trval 9,4 hodin.

Jedna z nejvíce zastoupených kategorií chování bylo **ležení**. Stádo leželo dohromady 7,4 hodin, to je 442 minut. Jedinci leželi nejvíce přes noc nebo také po dopoledním příjmu krmiva. To si začali lehat v 11:00 hodin a setrvali takto do dvou hodin odpoledne.

Stání se během dne vyskytovalo často, nejvíce před a po příjmu krmiva. Stání se projevilo ve 23 %. Plemenice stály celkem 5,4 hodin a největší perioda stání se uskutečnila ve 14:00 hodin.

V zimním období byl nejméně zastoupen **pohyb** a to v 7 %. V tomto ročním období se stádo drželo hlavně u krmeliště, proto se pohyb vyskytl pouze v délce 1,8 hodin.

Jalovice - 8. až 9. 2014: U jalovic se nejméně vyskytl **pohyb** a to ve 3 %. Stádo se drželo pouze v krmelišti. Další byla kategorie **stání**, která tvořila 16 % dne. Plemenice postávaly v průběhu celého dne. Nejvíce plemenic (37 %) najednou stálo v 10:00 hodin, což bylo mezi pastvou a dobou kdy si stádo začalo lehat.

Odpočinek ve formě **ležení** byl zastoupen v největší míře a to v 50 %. Ležení se stádo věnovalo celkem 12,1 hodin z celého dne. Jalovice ležely nejen přes noc, ale také mezi dvěma hlavními periodami příjmu krmiva. Nejvíce jedinců ze stáda si přes den lehlo v poledne a poté se začínaly zvedat a přijímat krmivo.

Příjem krmiva se stal druhou nejvíce zastoupenou kategorií chování a objevil se ve dvou hlavních periodách. První perioda byla zaznamenána od 7:00 do 9:00 hodin. Poté se počet jalovic snížil a opět začaly přijímat krmivo okolo 14:00. Kolem sedmé hodiny večerní příjem krmiva ustával. Plemenice se v průběhu dne věnovaly krmení z 31 %.

Komfortní chování: Tento typ chování se vyskytoval u obou kategorií v každém ročním období. Nejčastěji se plemence navzájem olizovaly. Olizování jedné druhou se objevilo nejvíce v brzkých ranních hodinách, kdy na sobě plemence ještě měly kapičky ranní rosy. Dalším z komfortních chování bylo vyzorováno drbání a to o různé dostupné předměty, jako bylo kruhové krmeliště nebo pojízdná napáječka.

Sexuální chování: Jalovice se sexuálně projevovaly naskakováním jedné na druhou. U plemenic s telaty byl umístěn jeden plemenný býk, který „flémoval“ pokud se plemence vymočila a tím o ní dával najevo zájem. Flémováním se projevovaly také jalovice.

Mateřské chování: Bylo pozorováno setkání matky s teletem, kdy si plemence potomka náležitě očichala a pečovala o něj olizováním.

Hra: Hrou telata či jalovice projevují nejen radost, ale je to i způsob přípravy na budoucí životní situace. Jak u telat, tak i u jalovic se hra projevovala přetlačováním, uskakováním, couváním či vyhazováním.

Z etologického výzkumu jalovic a plemenic s telaty v průběhu dvou rozdílných ročních období vyplývá, že starší plemence mají základní kategorie chování během dne pravidelnější a více dodržují doby chování i v průběhu roku. Starší jedinci dokáží lépe využívat pastvinu než jalovice a věnují se jí větší časový úsek dne. Při konzervované krmené dávce, došlo u jalovic ke zkrácení doby příjmu krmiva oproti plemenicím. Také u jalovic došlo k výraznému omezení pohybu, ovšem v menší míře než u plemenic. Zároveň se u jalovic prodloužila doba odpočinku z 33 % na 50 %.

Na závěr lze zjištěných výsledků vyvodit, že oblast, na které jsou krávy chovány je vhodným místem pro chov masného skotu bez tržní produkce mléka. Chovatel by se mohl pouze více zaměřit na doplnění pastviny o prvky podporující přirozený welfare masného skotu při celoročním pastevním chovu. Jedná se zejména o doplnění přirozených úkrytů, chránících zvířata před nepřízní počasí, jakož to ochrana před sluncem a větrem. Zároveň by tyto stanoviště sloužily jako prostředek pro dostatečné uspokojení komfortního chování. Vhodným doporučením by byla výstavba jednoduchého přístřešku, či drbadel. Jedním z možných řešení na pastvině, kde byly umístěny plemence s telaty, by bylo částečné zpřístupnění menšího lesního úseku.

Závažnějším problémem je však neuspořádaný systém chovu v podobě celoročního neorganizovaného telení, což přispívá k větší náročnosti v péči o vysokobřezí plemenice. Vhodnější by bylo zavést sezonní telení. Významným nedostatkem v chovu je také vysoká mortalita telat a to až 10 %. Bylo by vhodné zaměřit se na tento nedostatek, zejména po stránce veterinární. I přesto lze ocenit starostlivost a péči chovatele o vysokobřezí plemenice a porody telat. Velmi kladně lze také ohodnotit obhospodařování a úpravu pastvin a pastevního porostu, která je na vysoké úrovni.

Postupným získáváním zkušeností s chovem skotu bez tržní produkce mléka je možné dosáhnout stanovaného cíle majitele farmy, což je prosperující chov limousinského skotu se základním stádem o 200 až 250 kusech perspektivních jedinců.

6 CITOVANÁ LITERATURA

Abrahamová, M. (2006): Skot - hovězí maso. *Zemědělec - Ekonomická příloh.* Praha: Proffi Press, s.8.

Alterová, L. (2013): Zemědělství nedotuje jen unie. *Zemědělec.* Praha: Proffi Press, č. 11, s. 9.

Bártová, E. (2007): *Chov skotu v podmínkách ekologického zemědělství.* České Budějovice: Diplomová práce, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Zemědělská fakulta, s. 71.

Bílek, M. (2002): *Zemědělské informace: Welfare ve stájích pro skot.* Praha. Ústav zemědělských a potravinářských informací, 23 s. ISBN 80-7271-112-1.

Böhmová, K. (2012): eAGRI. *Zlepšování životních podmínek zvířat nesmí podlomit konkurenceschopnost evropského zemědělství.* [Online] [Citace: 26. leden 2014.] Dostupné z: http://eagri.cz/public/web/mze/tiskovy-servis/tiskove-zpravy/x2012_zlepsovani-zivotnich-podminek-zvirat.html.

Borkovec, L. (2013): Odčervování skotu - faktory ovlivňující jeho účinnost. *Náš chov.* Praha, č. 5, s. 42.

Council, International Limousin. (2013): International Limousin Council. *The history of Limousin.* [Online] [Citace: 28. 12. 2013.] Dostupné z: <http://www.limousin-international.com/history.htm>.

Čunderlíková, Z., Golecký, J., Martincová, J. (2004): *Zvířata a pastva.* Brno, Mezinárodní vědecká konference, s. 14 - 17. ISBN 80-86454-51-7.

ČZU (2010): Louky a pastviny. *Skripta CZU.* [Online] [Citace: 26. leden 2014.] Dostupné z: <http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php>

Doktorová, J. (2006): Travní porosty a jejich využití. *Náš chov.* Praha: Proffi Press, č. 4, s. 43.

Doležal, O., Bílek, M., Dolejš, J. (2004): *Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu.* Praha, Výzkumný ústav živočišné výroby Uhřetěves.

Fojtíková, L., Lebieczik, M. (2008): *Společné politiky EU: historie a současnost se zaměřením na Českou republiku.* Praha : C. H. Beck. ISBN 978-80-7179-939-9.

Forkman, B. a Boissy, A. (2007): A critical of fear tests used on cattle, pigs, sheep, poultry and horses. *Physiology and behavior.* č. 92, s. 374.

Frelich, J., et al. (2011): *Chov hospodářských zvířat*. České budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích. ISBN 978-80-7394-298-4.

Frelich, J., Doležal, O., Bouška, J. (2001): *Chov skotu*. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích - Zemědělské fakulta, s. 211. ISBN 80-7040-512-0.

Hauptman, J., et al. (1972): *Etologie hospodářských zvířat.*, Praha: SZN.

Hobbs, A., L a et al. (2002): Ethics, domestic food policy and trade law: assessing the EU animal welfare proposal to the WTO. *Food Policy*, č. 27, s. 437-454.

Horgan, R. a Gavenelli, A. (2006): The expanding role of animal welfare within EU legislation. *Livestock Science*, č. 103, s.307.

Chroust, J. (2013): Limousine. *Genoservis*. [Online] [Citace: 28. 12. 2013.] Dostupný z: <http://www.genoservis.cz/cz/skot/limousine/>.

Ježková, A. (2010): Krmiva pro masný skot. *Náš chov*. Praha: Profi Press, č. 4.

Juršík, J., Trávníček, P., Drgáč, M. (2001): *Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství*. Praha: PRO-BIO.

Kilgour, R. (2012): In pursuit of "normal": A review of the behaviour of cattle at pasture. *Applied Animal behaviour Science*, č. 138, s. 11.

Kilgout, R., J. (2012): *In pursuit of "normal": A review of the behaviour of cattle at pasture*. Tragte, Australia: Elsevier.

Kopeček, P., Reslová, A. (2010): Ekonomika chovu krav bez tržní produkce mléka před vstupem a po vstupu ČR do EU. *Výzkum v chovu skotu*, č. 1, Sv. 189, s. 39.

Kovalčík, K., Kovalčíková, M. (1984): *Etológia hovadzieho dobytko*. Bratislava: Príroda, s. 232.

Kvapilík, J., Kohoutek, A. (2009): *Chov přežvýkavců a trvalé travní porosty*. Praha: VÚŽV Praha. ISBN 978-80-7403-039-0.

Lehner, N. (2002): *Ethological methods*. Cambridge: University of Cambridge. ISBN 0 521 63750 3 .

LIMI-Gene, Herman Symens from. (2013): Herman Symens from LIMI-Gene. *Limousin Cattle*. [Online] [Citace: 28. 12. 2013.] Dostupné z: <http://www.cattle.com/articles/title/limousin+cattle.aspx>.

Louda, F., Mrkvička, J., Stádlík, L. (2001): *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. Praha: Institut výchovy a vzdělání Ministestva zemědělství v Praze. ISBN 80-7105-219-1.

- Mackay, B. (1997):** Cattle breeds: Limousin. *Primary industries Agriculture*.
 [Online] [Citace: 28. 12. 2013.] Dostupné z:
<http://www.dpi.nsw.gov.au/agriculture/livestock/beef/breeding/breeds/limousin>.
- Macháček, P. (1981):** *Životní projevy jalovic při celosezónní oplůtkové pastvě*.
 České Budějovice : PEF, Sv. 19.
- Louda, F. (2010):** Management, welfare, ekonomika, výživa a výroba krmiv v
 chovu masného skotu. Skalský dvůr: Výzkumný ústav pro chov skotu, s.r.o. Společná
 zemědělská politika v chovu masného skotu s ohledem na bezpečnost potravin a
 welfare zvířat, s. 48.
- Mládek, J., Pavlů, V., Hejcman, M., Gaisler, J. (2006):** Pastva jako prostředek
 údržby trvalých travních porostů v chráněných územích. Praha: Výzkumný ústav
 rostlinné výroby, s. 107. ISBN: 80-86555-76-3.
- Mrkvička, J., Veselá, M., Dvorská, I. (2002):** Pastvinářství v ekologickém
 zemědělství. Praha : Mze. ISBN 80-7271-118-0.
- MZe. (2007):** *Skot a hovězí maso*. Praha : Ministerstvo zemědělství.
Obohacování prostředí v chovech skotu.
- Sojková, V., Gardiánová, I. (2013):** Chov masného skotu. Praha: Profi Press s. r. o.
 Zemědělec, s.51. ISSN 1210-9789.
- Pavlů, V. et al. (2006):** Pastvinářství. České Budějovice: Asociace soukromého
 zemědělce ČR.
- Pavlů, B., Jebavý, L. a Pavlů, V. (2012):** Intenzita pastvy a chování jalovic na
 podhorské pastvině. *Náš chov*. Praha: Profi Press, č. 8, s. 25-26.
- Phillips, A. (2002):** Cattle behaviour and welfare. Cornwall: Blackwell Science. s.
 10-12.
- Pozdíšek et al. (2004):** *Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní
 produkce mléka*. Praha : Ústav zemědělských a potravinářských informací, ISBN 80-
 7271-153-9.
- Preuschen, G.(1990):** *Chov dobytka v ekologickém podniku*. Nové Město:
 Ministerstvo zemědělství ČR.
- Kvapilík, J. a Pytloun, J. (2007):** *Přežvýkavci a trvalé travní porosty*. Rapotín:
 Výzkumný ústav pro chov skotu. Multifunkční obhospodařování a využití trvalých
 travních porostů v LFA, s. 31-34. ISSN 978-80-87144-00-8.

Nařízení Rady (ES) č. 1782/2003. [Online] [Citace: 21. 12. 2013.] Dostupné z: <http://eur-lex.europa.eu>.

Roubalová, M., Vodička, J. (2011): Situační výhledová zpráva skot - hovězí maso 2012. Praha: Ministerstvo zemědělství. ISBN 978-80-7434-040-6.

Sidor, V., Debrecéni, O. (1988): Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Bratislava: Príroda, s. 119.

Skalka, P. (2011): Zvyky zvířat. Praha : Tisk Europrint, a.s., Praha: s. 54. ISBN 978-80-7428-068-9.

British Limousin Cattle Society. (2010): Breed history. *British Limousin Cattle Society*. [Online] [Citace: 28. 12 2013.] Dostupné z: <http://limousin.co.uk/the-breed/breed-history/>.

Staněk, S. (2013): Zootechnika. [Online] [Citace: 28. 12. 2013.] Dostupné z: <http://www.zootechnika.cz/clanky/chov-skotu/plemena-skotu/masna-plemena-skotu.html>.

Steinwiedder, A. (2002): Krmení krav bez tržní produkce mléka. Rapotín: ISBN 80-903142-0-1.

Šarapatka, B., Urban, J. (2006): Ekologické zemědělství v praxi. Šumperk: PRO-BIO, s. 502. ISBN 978-801-903583-0-0.

Šonková, R. (2006): Welfare v ekologickém zemědělství. Praha: Mze. ISBN 80-7271-176-8.

Špinka, M. (2006): How important is natural behaviour in animal farming systems?, Applied animal behaviour science, Sv. 100, s. 117-128.

Vejčík, A. et al. (2001): Chov hospodářských zvířat. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých budějovicích. ISBN 80-7040-514-7.

Velich, J. (1996): Praktické lukařství. Praha : Institut výchovy a vzdělání. ISBN 80-7105-129-2.

Veselovský, Z. (2005): Etologie, Biologie chování zvířat. Praha: Academia. ISBN 80-200-1331-8.

Veselovský, Z. (2005): Etologie: biologie hospodářských zvířat. Praha: Academia Praha, s. 407. ISBN 80-7040-513-9.

Voříšková, J. et al. (2001): Etologie hospodářských zvířat. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, s. 44 – 67. ISBN 80-7040-513-9.

Vrchotová, K. (2007): Diplomová práce - Analýza chovu masného stáda plemene charolais s ohledem na welfare zvířat. České Budějovice: JČU - ZF, s. 96.

Bucek, P. (2013): Vybrané údaje z Ústředí evidence skotu. 6., Prifi Press s. r. o., Zemědělec, Sv.2, s. 45-50. ISSN 1210-9789.

Weara, D. M., Huzzey, J.,M., Keyserlingk, M. (2009): Board-invited review: Using behavior to predict and identify ill health in animals. Journal of animal science.

Würbel, H. (2009): Ethology applied to animal ethics. Applied Animal Behaviour Science, Sv. 118, s. 118-127.

7 FOTODOKUMENTACE

Obrázek 2 – Kruhové krmiště u jalovic



Obrázek 3 – Jalovice na krmelišti



Obrázek 4 – Fotopast pro noční sledování



Obrázek 5 – Flémující jalovice



Obrázek 6 – Ležící plemence s telaty



Obrázek 7 – Plemence při příjmu krmiva

