

**JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA**

Studijní program: B4131 Zemědělství

Studijní obor: Agropodnikání

Katedra: Katedra zootechnických a veterinárních disciplín a kvality produktů

Vedoucí katedry: doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.

BAKALÁŘSKÁ PRÁCE

Etologie býků při pastevním způsobu výkrmu

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

Autor bakalářské práce: Ludmila Hálová

České Budějovice, 2014

ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE
(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Ludmila HÁLOVÁ**
Osobní číslo: **Z11498**
Studijní program: **B4131 Zemědělství**
Studijní obor: **Agropodnikání**
Název tématu: **Etologie býků při pastevním způsobu výkrmu**
Zadávající katedra: **Katedra speciální zootechniky**

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

Výkrm býků pastevním způsobem není v našich podmínkách zcela běžný. Z etologického hlediska je však, oproti stájovému výkrmu, tou lepší variantou. Ze strany chovatele ale vyžaduje zajištění proti úniku zvířat. Cílem bakalářské práce je podchytit základní projevy chování u býků masného skotu při pastevním způsobu výkrmu ve druhém pastevním období.

V teoretické části bakalářské práce se zaměříte na jednotlivé kategorie chování u skotu - příjem krmiva, odpočinek, stání, pohyb, komfortní chování, vystupňované chování aj. - a na faktory ovlivňující chování zvířat.

Ve vybraném podniku si pro vlastní práci zvolíte skupinu (cca 40 ks) ročních býčků u kterých provedete v průběhu pastevního období čtyři etologická sledování. Pro sledování si vytvoříte etogram do kterého budete zaznamenávat snímkovou metodou (délka intervalu 10 minut) základní kategorie chování. Formou četnosti výskytu v průběhu dne podchytíte i ostatní projevy chování (sociální, sexuální, agonistické chování apod.). Ze zootechnické evidence získáte podkladová data o sledovaných zvířatech (datum narození, genotyp) a podle možností i živou hmotnost.

Data získaná z etologických sledování zpracujete, vyhodnotíte do tabulek formou absolutního, procentického a frekvenčního vyjádření s výstižným komentářem. Na základě vlastních zjištění navrhnete praktická doporučení pro konkrétní podmínky farmy.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek, 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran
Forma zpracování bakalářské 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

Veselovský, Z. (2008): Etologie, biologie chování zvířat. Academia, Praha, 407 s.,
ISBN 978-80-200-1621-8

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

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

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


Datum zadání bakalářské práce: 19. března 2013

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. 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 19. března 2013

Prohlašuji, že v souladu s § 47 b zákona č. 111/1998 Sb. v platném znění souhlasím se zveřejněním své bakalářské práce, a to v nezkrácené podobě elektronickou cestou ve veřejně přístupné části databáze STAG provozované Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích na jejích internetových stránkách, a to v zachování 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.

Dne 1. dubna 2014

.....

Ludmila Hálová

Děkuji vedoucí bakalářské práce paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za odborné vedení při zpracování této bakalářské práce. Dále patří můj dík panu Vladimíru Lepšovi za ochotu a cenné informace při vypracování bakalářské práce. Rovněž děkuji za pomoc a podporu po celou dobu mého studia manželovi a dceři.

Abstrakt

Etologie býků při pastevním způsobu výkrmu

Cílem práce bylo podchytit a vyhodnotit základní projevy chování u býků masného skotu při pastevním způsobu výkrmu ve druhém pastevním období.

Sledování se uskutečnilo v průběhu pastevní sezóny celkem čtyřikrát intervalovou metodou vždy po celých 24 hodin. Stádo tvořilo 22 ks býků - 15 ks býků plemene aberdeen angus a 7 ks býků plemene masný simental.

Bylo zjištěno, že se býci nejvíce věnovali ležení a příjmu krmiva. Při prvním sledování býci odpočívali 39,7 % času, při druhém 35,2 %, při třetím 57,7 % a při čtvrtém sledování 53,9 % času. Druhým nejdominantnějším projevem chování býků byla pastva, kdy při prvním sledování se býci pásli 30,3 %, při druhém 40,7 %, při třetím 32,1 % a při čtvrtém pak 30,5 % denního času. Nejdéle býci stáli při prvním sledování, kdy stání zaujímalo 17,7 % z celého dne, při druhém sledování pak 13,5%, při třetím 6,8 % a při čtvrtém sledování 11,5 % času. Pohybová aktivita zaujímala ve všech čtyřech sledování nejnižší časový podíl dne (12,3 %, resp. 10,6 %, resp. 3,4 %, resp. 4,1 % času).

Lze konstatovat, že při pastevním způsobu výkrmu býků masných plemen mají na jednotlivé kategorie chování vliv klimatické podmínky, výška porostu, ale i věk resp. hmotnost zvířat.

Klíčová slova: masný skot, býk, pastevní výkrm, etologie

Abstract

Ethology bulls grazing in a fattening

Main target of this work was to study and evaluate basic behavioural expressions of beef cattle bulls during pasture fattening.

The monitoring was accomplished within one herd during the second pasture period. In total 4 monitoring sessions were carried out. The method used was 24 hour monitoring with recordings every 10 minutes. The herd consisted of 22 bulls out of which 15 were Aberdeen Angus and 7 Beef Simmental.

It was found out that bulls devoted most of their time to grazing and lying. Lying was the dominant expression although its occurrence was recorded at different times. During the first observation bulls spent 39.7 % of the total time lying. During the second observation this number increased to 35.2 %, during the third observation to 57.7 % and during the fourth observation the time spent with lying accounted to 53.9 % of total observation time. The second most dominant behavioural pattern was pasture which accounted to 30.3 % of the first, 40.7 % of the second, 32.1 % of the third and 30.5 % of the fourth observation. The time which bulls spent standing amounted to 17.7 %, 13.5 %, 6.8 % and 11.5 % during each observation respectively. Motoric activity took least time of the day. Active movement was the least occurring behavioral pattern during all four observations (12.3%, or 10.6 %, or 3.4 % and 4.1% of total observation time respectively).

It can be stated that following variables have impact on different categories of bull behavioural patterns: climate conditions, vegetation height but also the weight of the individual animals.

Keywords: beef cattle, bull, grazing, ethology

Obsah

1. ÚVOD.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	10
2.1 VÝZNAM CHOVU SKOTU	10
2.2 MASNÁ PLEMENA.....	11
2.3 VÝŽIVA A KRMENÍ MASNÉHO SKOTU	14
2.4 VYBAVENÍ PASTEVNÍHO AREÁLU	17
2.5 MASNÁ UŽITKOVOST	23
2.6 ETOLOGIE	24
2.6.1 POTRAVNÍ CHOVÁNÍ, PITÍ, PŘEŽVYKOVÁNÍ	26
2.6.2 POHYB, STÁNÍ A ODPOČINKOVÉ CHOVÁNÍ	30
2.6.3 SOCIÁLNÍ VZTAHY.....	31
3. MATERIÁL A METODIKA.....	38
3.1 Charakteristika farmy	38
3.2 Metodický postup	39
4. VÝSLEDKY A DISKUZE	41
4.1 1. pozorování	41
4.2 2. pozorování	44
4.3 3. pozorování	47
4.4 4. pozorování	50
4.5 Sledování celkem	53
5. SOUHRN A ZÁVĚR.....	55
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY	58
7. PŘÍLOHY.....	61

1. ÚVOD

V dnešní době nabývá na významu ekologické zemědělství a s ním související životní podmínky zvířat, která se tímto způsobem chovají. Oblast ekologického zemědělství se stává trendem dnešní doby a často diskutovaným tématem. Konvenční intenzivní způsoby chovu neposkytují hospodářským zvířatům dobré životní podmínky, je i na nás spotřebitelích, udělat mnoho pro změnu k lepšímu. Chov hospodářských zvířat je velice důležitý, jsou nezbytná pro život a výživu člověka. Pokud budeme kupovat nejlevnější potraviny a nepomyslíme na to, jak byly asi vyprodukovány, chovatelé budou šetřit náklady na výkrm zvířat bez ohledu na důsledky. Welfare hospodářských zvířat můžeme ovlivnit a je také v našich rukou. Na jedné straně je dobré, že se lidé zajímají o životní pohodu zvířat, ale na druhé straně často vyžadují nižší ceny za živočišné produkty. Je na zvážení, zda nám více záleží na ceně výrobků nebo životě zvířat.

Chování hospodářských zvířat nejvíce ovlivňuje způsob chovu a pastevní způsob výkrmu skotu patří mezi nejpřirozenější způsob, jakým lze výkrm skotu provádět s ohledem na welfare zvířat. Ekologické zemědělství jako takové, v chovu hospodářských zvířat klade velký důraz na jejich pohodu. Pastevní způsob výkrmu skotu odpovídá etologickým potřebám zvířat, odpovídá požadavkům na udržení dobrého zdraví a dlouhověkosti chovaných zvířat a v nemalé míře ovlivňuje přírodní ekosystémy, vzhled a údržbu krajiny.

Cílem práce bylo podchytit a vyhodnotit základní životní projevy býků při pastevním způsobu výkrmu a to v druhé pastevní sezóně.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 VÝZNAM CHOVU SKOTU

Původ a domestikace

Skot je silně sociální druh kopytníka, pocházející z pratura (*Bos primigenius*), který žil v lesostepních krajinách od východní Asie až po Evropu. Poslední jedinec uhynul v Polsku v roce 1627. Byl známý svou velikostí a útočnou povahou v obraně proti šelmám i lovcům. Asi před 9000 lety došlo k domestikaci skotu nezávisle na v Indii, Číně, severní Africe a hlavně v Mezopotámii. Takto zdomácnělý skot s sebou přivedli lidé do Evropy (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Při domestikaci zvířat bylo prvním předpokladem úspěšné plemenitby ochočení vybraného divokého druhu, člověk musel zabránit vybraným plemenům, aby se zpětně křížila s divokými předky. Snahou chovatele bylo získat od domácích zvířat co nejvíce užitku a díky tomuto výběru se mu podařilo docílit i takových tělesných změn, které některým domácím zvířatům znemožnily případný návrat do původního životního prostředí a možnost přežít bez péče člověka. Domácí zvířata se ve srovnání se svými divokými předky mnohem méně pohybují a snížila se i jejich agresivita. Pevná doba říje vymizela a většina domácích zvířat se rozmnožuje během celého roku. Trvalá příprava k rozmnožování zvyšuje laktaci, a to znamená nepřerušovanou funkci mléčných žláz během celého roku (VESELOVSKÝ, 2000).

V současné době existuje a světě více než tisíc plemen skotu, z nich je asi 250 vzácných a ohrožených. V intenzivním zemědělství se využívá asi dvacet nejvíce rozšířených plemen. V rozvojových zemích a komunitách třetího světa se skot využívá i jako tažná síla, využívá se jeho trus a chov poskytuje i určité finanční zajištění (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Chov skotu

U nás patří v zemědělské výrobě chov skotu k významným odvětvím zemědělské výroby. Jedním z významných cílů je udržet chov skotu v rozsahu umožňujícím optimální plnění všech funkcí v rámci evropského modelu multifunkčního zemědělství a sladit počet a produkci zvířat s reálnou kapacitou

odbytu. Významné snížení stavů skotu by vedlo k narušení biologických vztahů půda-skot-půda a plnění mimoprodukčních funkcí (FRELICH a kol., 2011).

Produkční funkce skotu je u nás zaměřena na produkci mléka a hovězího masa, jako základní živočišné složky potravin vhodné pro lidskou výživu. Skot, jako přežvýkavec, se svojí schopností přeměňovat objemná krmiva na kvalitní živočišné produkty, má přímou vazbu na rostlinnou produkci. V marginálních oblastech se využívají trvalé travní porosty pro pastvu skotu jako ekologický způsob hospodaření. Udržuje se též půdní úrodnost a skot je nenahraditelným producentem přirozených statkových hnojiv. V podhorských oblastech pomáhá skot udržovat vybrané plochy v přirozeném a kulturním stavu a tím přispívat k udržení kulturního vzhledu krajiny a její ekologické stability. Chov skotu se podílí i na rozvoji venkovského prostoru, udržuje se osídlení venkova, což souvisí i se zaměstnaností obyvatel na venkově (FRELICH a kol., 2011).

2.2 MASNÁ PLEMENA

Určujícím momentem k organizaci chovu masného skotu byly přírodní, ekonomické a sociální podmínky. Řídké osídlení obyvatelstvem, malé a vzdálené odbytí mléka a nepříznivé podmínky prostředí i extenzivní využívání zemědělské půdy, vedlo zemědělce k výrobě a exportu hovězího masa (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Chov plemen skotu s jednostrannou masnou užitkovostí se vyvíjel především v Evropských zemích, hlavně ve Francii, Velké Británii, Irsku a Itálii. Mezi chovanými masnými plemeny jsou v současnosti velké rozdíly v růstu, v jakosti masa i v tělesném rámci a schopnostmi chovu v odlišných podmínkách. Při výběru plemene je potřeba k těmto skutečnostem přihlížet (FRELICH a kol., 2011).

Do výkrmu skotu se zařazují zvířata z chovů bez tržní produkce mléka i z chovů mléčných. Vykrmovat se můžou jak býci, tak i jalovice, které nejsou vhodné pro zařazení do základního stáda. V zahraničí se ve velké míře využívá výkrmu volů. Z masných chovů jsou do výkrmu převáděna zvířata po odstavu ponejvíce v podzimních měsících, kdy dosahují hmotnosti 250-300 kg ve věku cca 7-8 měsíců (tzv. zástav) a musí pocházet s osvědčených ekologických chovů (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Výběr plemene

Jestliže chovatel vstupuje do ekologického systému hospodaření, musí výběr plemene masného skotu podřídit ustanovení zákona č. 242/2000 Sb. Chovaná plemena musí být adaptována na místní podmínky, měla by být volena s ohledem na využívání přirozených systémů chovu a při zachování jejich zdraví. Chov musí splňovat podmínky welfare. V ekologickém zemědělství se nejčastěji chovají tato plemena:

- hobby plemena – se zástupci skotský náhorní skot (higland) a galloway,
- anglická plemena středního rámce – hereford a aberdeen angus,
- evropská plemena středního rámce – plemena limusine, masný simentál, piemontese, gaskoňské plemeno, belgické modré,
- francouzská plemena velkého rámce – plemena charolais a blonde d'aquitaine.

Zámořský způsob chovu je charakterizovaný tvrdou ekonomizací a vyznačuje se tím, že jsou jalovice zařazovány do plemenitby tak, aby byly v 15 měsících věku připuštěny a poprvé se telily ve dvou letech. Tento způsob je používán u plemen hereford, aberdeen angus a masný simentál. Francouzský přístup k chovu skotu, zastoupený plemeny charolais, limousine, blonde d'aquitaine, upřednostňuje připouštění téměř dospělých jalovic, takže se poprvé telí ve třech letech stáří. Připouštěcí hmotnost činí 80% hmotnosti dospělé krávy (JURŠÍK a kol., 2001).

Při volbě a výběru plemen je třeba brát v úvahu schopnost zvířat přizpůsobit se podmínkám prostředí, jejich životaschopnost a odolnost vůči chorobám. Plemeno nebo původ zvířat musí být zvolen tak, aby se předcházelo určitým zdravotním problémům. Vyskytují se u některých plemen chovaných v intenzivních systémech chovu, jako je například císařský řez při obtížném porodu (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Aberdeen angus

Aberdeen angus se chová na všech kontinentech. K tradičním evropským chovatelům patří Německo, Rakousko, Švýcarsko a mezi nová teritoria

s dynamickým rozvojem chovu tohoto plemene patří Japonsko a také Česká republika. Původ plemene angus je severovýchodní Skotsko, kde se počátkem 18. století podařilo vyšlechtit masný typ skotu, který svými vlastnostmi a dominantními morfologickými znaky přetrvává po celá století. První plemenná kniha vznikla okolo roku 1842, a přestože byla kompletně zničena požárem, stala se základem pro novou plemennou knihu vydanou v roce 1862. V roce 1860 byl dovezen první angus do Kanady. Dovozcem byl Sir Georgie Simpson, který v Anglii zakoupil vítězku English Royal Show 1859 jalovici DOROTHEU a plemeníka jménem ORLANDO. Tímto začala zámořská éra plemen angus a dnes patří Kanada a USA mezi země, které dominantně ovlivňují vývoj a šlechtitelské směry v chovu tohoto plemene.

Dospělí býci aberdeen angus dosahují kohoutku v průměru 140-145 cm a hmotnosti 1000-1100 kg a intenzivně se šlechtí zvířata červeně zbarvená. Hmotnost v 210 dnech se u jalovic pohybuje okolo 250 kg, u býčků 280 kg. Plemenice angus jsou dlouhověké, výjimkou nejsou matky s 10-12 odchovanými telaty. Zvířata s bílou kůží na spodní straně těla, na noze nebo s jinou barvou kůže považujeme za záporné znaky standardu (VRÁBLÍK, 1995).

Toto plemeno má dlouhé středotrupí, hluboký hrudník, široké hřbetní partie a osvalenou záď. Dominantní je bezrohost. Malá hmotnost telat při narození usnadňuje lehké porody. Telata mají živou hmotnost při narození 35-40 kg. Zvířata jsou nenáročná a mírná a jejich předností je kvalita masa s nízkým zastoupením kostí a výtěžností 60 % (FRELICH a kol., 2011).

Jalovice aberdeen - angus se poprvé telí ve 23 až 24 měsících věku. Hlavní předností je životaschopnost narozených telat a vynikající mateřské vlastnosti. K dalším přednostem patří dobrá pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Maso bývá jemně mramorované, křehké, šťavnaté se specifickou chutí (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Vykrmovaná zvířata podle některých údajů začínají již od hmotnosti 350 kg ukládat tuk. Býci aberdeen - anguského plemene se využívají k užitkovému křížení s mléčnými a kombinovanými plemeny (ČÍTEK, HINTNAUS, 1992).

Masný simentál

V roce 1759 mluví různá úřední hlášení o příznivém chovu skotu v Simmentálu, Saanen a Emmentalu. Již ve druhé polovině 19. století představoval

vývoz simentálského skotu 100000 kusů ročně. Původní barva simentálského skotu byla červená a bílá, přitom červená až hnědočervená barva převládala a byla rušena jen bílými odznaky a postupem doby začalo bílých znaků přibývat a zbarvení se stávalo světlejším. První importy skotu ze Švýcarska do Čech se datují kolem roku 1790. Zejména v mimoevropských zemích se jako masné plemeno začíná simentál výrazněji prosazovat v posledních 20 až 30 letech. Z evropských zemí to byly Britské ostrovy a také ve Skandinávii. Nenáročnost a dobrá přizpůsobivost i drsnějším podmínkám a zejména vysoká růstová schopnost telat hovoří pro využití tohoto plemene. Z výsledků kontroly užitečnosti z USA anebo Dánska je patrné, že simentál dosahuje ze všech masných plemen největší hmotnost telat v 200 dnech a 365 dnech věku. Vždy převládá červená barva, hlava je bílá a skvrny zejména kolem očí nejsou vadou. Záporným znakem je tmavě pigmentovaná sliznice, malý tělesný rámec, defekty tělesné stavby, slabé osvalení (ŠEBA, 1995).

V Německu je simentálský skot chován především v Bavorsku a Bádensku-Wuttembersku jako německý strakatý skot (Fleckvieh), a na evropském kontinentě je simentálský skot chován jako kombinované plemeno. Denní přírůstek býků ve výkrmu v kontrolních stanicích ve věku 112 – 500 dní činil 1218 g, jatečná výtěžnost 59,4%, podíl masa v jatečném těle 70,8%. V chovném cíli je velký význam přikládán tělesnému rámci a dobrému osvalení. Zpeněžování jsou lépe kříženci se simentálským skotem než čistokrevná zvířata masných plemen (ČÍTEK, HINTNAUS, 1992).

Plemeno je nenáročné a dobře přizpůsobivé i v drsnějších klimatických podmínkách. Má dobrou schopnost přijímat velké množství objemné píce a má vysokou růstovou schopnost telat, jejímž základem je vysoká mléčnost matek. Při výběru je nutné přihlížet k tělesnému rámci a osvalení (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

2.3 VÝŽIVA A KRMENÍ MASNÉHO SKOTU

Pastva masného skotu

Pastva je pro masný skot základním krmivem. Biologické vlastnosti masného skotu umožňují nalézt dostatek potravy i na pastvinách, kterých mohou jiné druhy

hospodářských zvířat využívat jen s omezením. Na Šumavě se zjistilo, že krmné dávky krav tvořilo asi 38 druhů rostlin v jednom pastevním areálu. Zajímavý byl poměr mezi travinami, bylinami a jetelovinami, který závisel na technice hospodaření (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009),

Chov krav bez tržní produkce mléka přináší další užitek v podobě spásání a využití porostu trav na odlehlých částech farmy, které jsou nezajímavé. Při pasení dochází i k permanentnímu hnojení pastvin exkrementy. Jedna kráva denně zabezpečí hnojení na ploše 8 – 10 m². Na pastvině je potřeba provádět základní pratotechnické úkony, které spočívají v rozhrnování exkrementů smykováním. Při poměrně malé pracovní náročnosti dochází ke zkulturnění krajiny a ke zvýšení její estetické hodnoty (JURŠÍK a kol., 2001).

V našich podmínkách je možné počítat asi se 3 až 4 pastevními cykly za rok. Mezi těmito cykly je potřeba zajistit klidové období nezbytné pro obrůst porostů na pastvině. V květnu je třeba počítat s periodou o délce 20 dní, v červnu by to mělo být 22 dní, v červenci 27 dní, v srpnu 30 dní, v září 35 – 40 dní a říjnu nad 45 dní. Při stanovení zatížení pastviny je třeba vycházet z potřeby živin paseného druhu a kategorie, z výnosu pastviny, techniky krmení a s ní spojenou výší nedopasků, respektive i s doplňkovým využitím pastevních porostů – kosení části pastvin v jarních měsících (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Pokud nedokážeme vyrovnat deficit chybějící energie nebo bílkoviny objemovým krmivem, přichází v úvahu podávání jaderných krmiv. Při větším příjmu jaderného krmiva je potřeba mít na zřeteli nebezpečí v podobě okyselení bacherového prostředí. Je třeba opatrně dávkovat krmiva a nepodávat víc než 1,5 kg obilných šrotů na jedno krmení. Další účinnou a vhodnou formou ochrany před rychlým rozkladem a okyselením bacherového prostředí je mačkání jádra na vhodných válcových zařízeních, obilné vločky jsou dobyt看em přijímané velmi dobře. Je doporučovaný oves, ječmen a pšenice. Tyto obiloviny se bez problémů dají vypěstovat v ekologicky vedených farmách a jsou vhodnými obilninami do osevních postupů. Můžou se pěstovat i ve vyšších polohách a mění produkční a kvalitativní parametry píce (JURŠÍK a kol., 2001).

Nesmějí se používat extrahované šroty, tj. krmiva, na něž bylo působeno chemickými extrakčními činidly. Použitelné jsou výlisky – za studena lisované olejniny, pokrutiny – za tepla lisované olejniny, případně je možné použít semena

olejnin, která je možno upravit šrotováním nebo vločkováním. Nepřípustné v ekologickém systému chovu skotu je zkrmování syntetických vitamínů, používání syntetických aminokyselin, používání stimulatorů růstu, používání podestýlky znečištěné exkrementy pro krmné účely v jakékoli podobě a úpravě a používání GMO píce a krmiv (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Dalším významným bodem na pastvě je dostatek pitné vody. Pokud se na pastvině najde přirozený zdroj vody, cesta ke zdroji by měla být částečně zpevněna, jinak by mohlo dojít ke zničení rozsáhlé části porostu. Příjem vody je závislý zejména na druhu a množství přijatých krmiv, ročním období, teplotě a vlhkosti vzduchu, pohybu a výživném stavu (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Formy napajedel nejsou striktně předepsané. Můžeme využít přírodní zdroje vody, které upravíme tak, aby se zvířata mohla pohodlně napít. Musí se dbát na to, aby nebylo možné znečištění vody trusem nebo močí. Tam, kde není možné zřídit trvalé napajedlo, řešíme situaci používáním mobilních zařízení a vodu dopravujeme např. cisternou (JURŠÍK a kol., 2001).

Nejvhodnější jsou nezamrzající míčové napáječky nebo neustále protékající voda v přírodních napajedlech (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Organizace pastvy

Zkušenosti s výkrmem na pastvinách ukazují, že je správné střídat oplůtky maximálně po 3 dnech pastvy. Jsou-li pastviny v jednom komplexu, je třeba vybudovat pevně ohrazený odpočívací oplůtek, zřídit napajedlo a žlaby pro přikrmování. V tomto pastevním středisku musí býčci nalézt také ochranu před špatnou povětrností (KUDRLIČKA a kol., 1970).

Oplůtková pastva – tato forma organizace pastvy vyžaduje 6 až 10 oplůtků. Měly by být blízko sebe, aby se zkrátila potřeba času pro přehánění stáda. Pro krávu s teletem je potřeba asi 0,3 ha souvislé pastevní plochy. Jednotlivé oplůtky jsou postupně spásány a pobyt zvířat v jednom oplůtku je v rozmezí 4 až 6 dnů. Následuje doba obrůstání, která je dlouhá 16 až 34 dnů. Délka jednoho pastevního cyklu je 20 až 40 dnů. Porost vyšší než 20 cm má tendenci matet a snižuje se jeho kvalita a chutnost (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Honová pastva – je kombinací pastvy oplůtkové a volné. Pastevní plocha je rozdělena na 2 až 3 oplůtky (hony). Počátkem vegetačního období je možné část píce

využít ke konzervaci pro zimní období. Po celé pastevní období je pro zvířata k dispozici nejen obrůstající mladá tráva, ale také porost ve starší vývojové fázi (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Volná pastva – zvířata mají pastevní plochu k dispozici po celé vegetační období a nejsou přeháněna z pastviny na pastvinu. Zvířata spásají oblíbené druhy a tím ponechávají plevelné a méně hodnotné rostliny. Porost prakticky nemá období klidu, a tak nemůže nahromadit potřebné množství rezervních látek. Botanické složení travního porostu je možné ovlivnit zatížením. Volná pastva patří k extenzivním způsobům chovu. Na porosty nejsou aplikována průmyslová hnojiva a omezeny jsou mechanické zásahy (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

V ekologickém chovu dobytka je doporučeno postupné vytvoření takového areálu, v kterém je možné uplatňovat systém nočního pasení, nebo alespoň nočního pobytu zvířat ve výběhu (JURŠÍK, 2001).

2.4 VYBAVENÍ PASTEVNÍHO AREÁLU

V ekologickém zemědělství není povinné umístění zvířat přes zimní období v budovách a je možný celoroční chov zvířat venku. Musí být zajištěna dostatečná ochrana proti dešti, větru slunci a extrémní teplotám v závislosti na místních klimatických podmínkách a na daném plemeni. Plemena malého a středního tělesného rámce – spíše extenzivní, snášejí vliv klimatických podmínek lépe než intenzivnější plemena velkého tělesného rámce. Nejvhodnější plemena pro celoroční venkovní odchov jsou plemena skotský náhorní skot a galloway, ale i hereford a aberdeen angus (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Napájení

Zařízení pro napájení je jedním z nejdůležitějších zařízení na pastvině. Nejjednodušším a neméně nákladným na pořízení i provoz je koryto s trvalým průtokem vody. Zdroj vody musí být dostatečně vydatný a průtok vody silný, aby i při velkých mrazech voda neustále protékala a nezamrzala koryta i přívod vody. Nejvhodnějším řešením v systémech masných chovů jsou termické napáječky s kulovými uzávěry – míčové napáječky. I když jsou pořizovací náklady vysoké, další provoz je většinou bezproblémový. Ty fungují do teploty až - 40°C,

podmínkou je však minimální odběr vody 30 litrů za 24 hodin a vodovodní přípojka musí být uložena v nezamrzající hloubce (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

V lokalitách, kde není žádný zdroj vody, je jedinou variantou dovoz vody v cisterně a její gravitační napojení buď na řadu miskových napáječek, nebo k napájecímu žlabu většího objemu. V letních měsících je spotřeba přibližně 30 – 50 litrů vody na kus a den. Na jedno napájecí místo u žlabu připadá 6 – 8 ks při délce napájecího míst u žlabu cca 0,7 m. Pokud není v pastevním areálu zdroj použitelné vody a dosah elektrického vedení pro připojení čerpadla, je možné využít různá technická zařízení jako např. instalace pastevní membránové napáječky, kde si zvířata sama pumpují vodu, nebo instalace větrného kola přímo napojeného na mechanické pístové čerpadlo. Další možností je instalace větrného generátoru s vrtulí nebo solárního panelu, který zajišťuje výrobu elektrické energie, která je ukládána do 12V baterie. Na baterii je připojeno čerpadlo s osazeným hladinovým spínačem (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Oplocení

Oplocení by mělo být konstruováno tak, aby plnilo svojí základní funkci a to je bezpečně zabránit úniku zvířat z oplocené plochy nebo naopak vstupu zvířat do oplocených kultur jako jsou oplocené plochy polních kultur nebo lesní školky. Podle typu konstrukce a využití rozdělujeme oplocení trvalé a mobilní (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Pro stacionární neboli trvalá oplocení se rozhodneme tam, kde prostor téměř výlučně využíváme k pastvě zvířat nebo pro místa, jako je zimoviště nebo fixační zařízení. Pro stavby oplocení využíváme přírodní materiály s dlouhou životností a bez potřeby chemického ošetření např. ze dřeva akátu nebo dubu. Dále je možné použít kov, plast nebo beton. V chráněných krajinných oblastech např. není vhodné instalovat betonové sloupky, i když mají delší životnost. Vzdálenost mezi sloupky by měla být asi 4 metry, menší vzdálenost volíme v místech, kde je potřeba vyrovnat terénní nerovnosti. Výška vodorovných prvků ohrady by měla být ve výšce 30, 60 a 90 cm nad zemí (ANONYMUS č. 1).

Elektrické oplocení lze použít jako doplněk stabilního pevného oplocení, kde elektrický ohradník násobí mechanickou odolnost stávající konstrukce a tím i odrazující účinek elektrického impulsu anebo jako mobilní oplocení na plochách, kde

není účelné budovat pevné oplocení. Používají se také k předělování oplocené plochy na menší části (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Zábrany na bázi elektrických impulzů:

- Vodivá lanka nylonová
- Vodivá lanka ocelová
- Ocelový drát
- Elektrické provazy
- Vodivé pásy

Někteří chovatelé stále využívají nevhodný ostnatý drát, který ohrožuje zdraví zvířat i lidí (ANONYMUS č. 1).

Příkrmiště

V průběhu pastevní sezony je příkrm dospělých zvířat obvykle zbytečný. Pokud zvířata zůstávají i po vypasení porostu na konci sezóny, je třeba krmivo vhodnější distribuovat. Nejjednodušším způsobem jsou krmné kruhy, do kterých se vkládá např. celý kulatý balík, ale nevýhodou je, že do krmiva prší. Lepší, ale dražší variantou je krmný kruh nebo krmelec se střechou (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Manipulační zařízení

Další důležitou součástí zimoviště i pastevního prostoru jsou zařízení pro manipulaci se zvířaty. V menších chovech postačuje naháněcí ulička zakončená fixační klecí a ve větších stádech by měla být naháněcí ulička součástí manipulační ohrady nebo navazovat na prostory, kde je možnost zvířata třídit (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Manipulační zařízení musí být dostatečně pevné a odolné, ohrada pro manipulaci se skotem musí mít shromažďovací prostor, do kterého lze uzavřít najednou větší skupinu zvířat. Odtud se pomocí pohyblivé branky zvířata postupně natlačují do uličky, která je obvykle zakončena manipulační klecí nebo fixačním krčným držákem. Délka uličky by měla odpovídat seřazení alespoň 3 kusů za sebou (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Manipulační zařízení by mělo umožňovat bezpečnou manipulaci se stádem nebo s částí stáda bez rizika zranění zvířete nebo chovatele, bezpečné zachycení zvířete ve fixační kleci, fixaci zvířete pro zooveterinární zákroky nebo případnou

inseminaci, vážení zvířat, třídění zvířat a nakládání zvířat (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Podmínky ekologického chovu masného skotu

Chov masného skotu nemá v ČR dlouhou tradici. Před rokem 1989 byla v podstatě chována pouze plemena s kombinovanou užitkovostí, tj. s produkcí mléka a masa. Existovalo několik chovů bez tržní produkce mléka, zejména plemene hereford. K výrazným změnám došlo na počátku devadesátých let minulého století v souvislosti s restrukturalizací našeho zemědělství. Hlavně v marginálních oblastech docházelo k zatravňování orné půdy a na trvalých travních porostech se začaly uplatňovat systémy masných chovů. To pomáhalo řešit nadprodukcí mléka, kvalitu masa, šetrného přístupu k životnímu prostředí i využití méně příznivých oblastí. Chov masného skotu je většinou praktikován jako extenzivní způsob zemědělského hospodaření (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Chovatel se ve svém rozhodování, zda vstoupit se svým chovem masného skotu do systému ekologického zemědělství musí zaměřit na následující body, na které je kladen v zákonu o ekologickém zemědělství a jeho prováděcí vyhlášce největší důraz:

- systém chovu masného skotu a jeho začlenění do struktury podniku
- výběr plemene
- životní podmínky a ustájení
- obecné principy chovu a reprodukce
- výživa zvířat
- veterinární péče

(JURŠÍK, 2001).

Jedním z cílů ekologického zemědělství je i hospodářským zvířatům vytvořit takové podmínky, které odpovídají jejich fyziologickým a etologickým potřebám a humánním a etickým zásadám – způsob chovu musí zvířatům umožnit přirozené chování včetně pohybu venku, jejich zdravý růst, vývoj a reprodukci (ŠONKOVÁ, 2006).

Cílem výkrmu skotu v podmínkách ekologického zemědělství je produkce kvalitních jatečných zvířat – tj. zvířat, která dosáhla jatečné hmotnosti cca 500 kg a více. Při výkrmu skotu je potřeba dodržení pravidel pro ekologický chov, na který

navazuje zpracování v certifikovaných zpracovatelských podnicích. Výstup pak představuje hovězí maso, případně ostatní masné výrobky v kvalitě BIO (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Životní pohoda zvířat – welfare

Welfare neboli životní pohoda je překlad z anglického jazyka. Pohoda zvířat je určována tím, jak se cítí v dané chvíli. Jedna ze starších definic životní pohody zvířete je od Hughese van Puttena z roku 1981: Životní pohoda zvířat je stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu se svým životním prostředím.“ Velmi dobře vystihuje jeho podstatu J. Webster ve své knize z roku 1994 Welfare, životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji:“Pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost.“ (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Životní pohoda a pohodlí zvířat spočívají v zajišťování nerušeného přirozenému druhovému chování přizpůsobeného průběhu životních pochodů zvířat. Bolest a utrpení zvířete jsou považovány za extrémní reakce na určité záporné vnější vlivy, které nežádoucím způsobem ovlivňují jejich životní pohodu a pohodlí (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Termín welfare vychází z prací amerických filozofů P. Singer, T. Reagana a B. Rolina, kteří se zabývali etickými problémy chovu zvířat. Zvířata jako lidé reagují kladně na příjemné situace a podněty a negativně na nepříjemné. Tak jako u lidí můžeme u zvířat pozorovat chování, které zjevně ukazuje na pocity bolesti a deprese nebo naopak jejich radost a uspokojení (HROUZ, 2000).

Myšlenka, že hospodářská zvířata mají etologické nároky, byla včleněna do Evropské dohody o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely z roku 1976. Česká republika k této dohodě přistoupila v roce 1998, s platností od 24. 3. 1999. Dohoda stanovuje, že s hospodářskými zvířaty se musí zacházet s respektem k jejich fyziologickým a etologickým potřebám. Fyziologické potřeby můžeme definovat vcelku jasně, ale definovat etologické potřeby je mnohem obtížnější. Welfare zvířat znamená mnohem víc, než pouhé vyloučení utrpení (ŠONKOVÁ, 2006).

K dosažení životní pohody v chovech zvířat je třeba vytvořit takové podmínky, které zajistí požadavky stanovené Britskou radou pro ochranu

hospodářských zvířat, která v roce 1993 novelizovala pět svobod (DOLEŽAL a kol., 2004).

- Svoboda od hladu, žízně a podvýživy – bezproblémový přístup k čerstvé vodě a krmivu postačujícímu k zachování plného zdraví a síly,
- Svoboda od nepohodlí – poskytnutím vhodného prostředí včetně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku,
- Svoboda od bolesti, zranění a nemoci – pomocí prevence nebo rychlé diagnózy a léčení,
- Svoboda uskutečnit normální chování – poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společnosti zvířat téhož druhu,
- Svoboda od strachu a úzkosti – zabezpečením podmínek, které vylučují mentální strádání (HROUZ a kol., 2000).

Problematikou ochrany zvířat a péči o jejich pohodu se zabývá řada právních předpisů a povinností všech, kdo chovají hospodářská zvířata. Proto je pro chovatele dobré tyto předpisy znát a hlavně je dodržovat. Právní předpisy České republiky na ochranu zvířat a péči o jejich pohodu můžeme rozdělit na dvě základní skupiny:

První skupina chrání zvířata před jejich týráním a definuje, zakazuje a postihuje týráním zvířat

Druhá skupina se přímo nezabývá týráním zvířat, ale poskytuje zvířatům ochranu tím, že stanoví podmínky chovu zvířat, zacházení s nimi, zabývá se ochranou jejich zdraví, výživy a plemenitby.

Do první skupiny patří

- Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týráním v platném znění,
- Vyhláška č. 193/2004 Sb., o ochraně zvířat při přepravě,
- Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat,
- Vyhláška č. 382/2004 Sb., o ochraně hospodářských zvířat při porážení, utrácení nebo jiném usmrcování,
- Vyhláška č. 75/1996 Sb., kterou se stanoví nebezpečné druhy zvířat,
- Vyhláška č. 192/2004 Sb., o ochraně zvířat při chovu, veřejném vystoupení nebo svodu,
- Vyhláška č. 207/2004 Sb., o ochraně, chovu a využití pokusných zvířat,

- Zákon č. 140/1961 Sb., trestní zákon, ve znění pozdějších předpisů,
Do druhé skupiny právních předpisů patří zejména:
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči a o změně některých souvisejících zákonů (veterinární zákon), ve znění pozdějších předpisů, a prováděcí vyhlášky k tomuto zákonu, např. Vyhláška č. 296/2003 Sb., o zdraví zvířat a jeho ochraně, o přemísťování a přepravě zvířat a o oprávnění a odborné způsobilosti k výkonu některých odborných veterinárních činností,
- Zákon č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 91/1996 Sb., o krmivech, ve znění pozdějších předpisů,
- Vyhláška č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství,
- Zákon č. 154/ 2000 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat a o změně některých souvisejících zákonů (plemenářský zákon), ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 449/2001 Sb., o myslivosti, ve znění pozdějších předpisů,
- Zákon č. 100/2004 Sb., o ochraně druhů volně žijících živočichů a planě rostoucích rostlin regulováním obchodu s nimi a dalších opatřeních k ochraně těchto druhů a o změně některých zákonů (zákon o obchodování s ohroženými druhy) (ŠONKOVÁ, 2006).

Pro chovatele skotu, hospodařících podle zásad ekologického zemědělství se k dané problematice úzce vztahují:

- Zákon č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství,
- Vyhláška Mze č. 53/2001 k provedení zákona o ekologickém zemědělství (DOLEŽAL a kol., 2004).

2.5 MASNÁ UŽITKOVOST

Masná užitkovost je představována vlastnostmi růstu, výkrmností, efektivním zužitkováním krmiv, jatečnou hodnotou a kvalitou masa. Růst je dynamickým procesem, který probíhá během celého života jedince. Růst je vlastnost, která je úzce spojená s životními projevy živých organismů. V živočišné výrobě rozumíme růstem

v nejjednodušším případě denní přírůstky mladých zvířat, které jsou ve velmi úzkém vztahu k tvorbě masa. Nejčastěji se měří růstová schopnost za jednotku času a to 120, 210 a 265 dnů. Hmotnosti a přírůstky od narození do porážky jsou výrazem jak mateřských schopností, tak i růstových schopností telete (ZAHŘÁDKOVÁ a kol., 2009).

Kontrola užitkovosti

Všechna čistokrevná stáda masných plemen skotu by měla být zapojena do kontroly užitkovosti, neboť hospodářský úspěch dosáhne jen ten podnik, v němž se přesně eviduje a vyhodnocuje dosažené užitkovosti. Předmětem KU je zjišťování a sledování následujících ukazatelů:

- označování a evidence zvířat,
- záznam o všech oteleních a pohlaví narozených telat včetně hodnocení průběhu otelení, barvy, rohatosti a bezrohosti,
- perinatální mortalita telat (telata mrtvě narozená a uhynulá do 24 hod. po narození) a úhyn telat do věku 30 dnů,
- vážení telat po narození a při odstavu, výpočet denních přírůstků a hmotnosti telat ve věku 120 a 210 dnů,
- záznam věku při prvním otelení,
- výpočet délky mezidobí při druhém a dalším otelení,
- hmotnost a výška plemenic po 2. otelení (ŘÍHA, 1995).

2.6 ETOLOGIE

Etologie neboli biologie chování živočichů je poměrně nový obor. Název je odvozen z řeckého *ethos* (zvyk). V Řecku znamenal Ethos původ, příbuznost, mravnost nebo mravní postoje. Etologie se zabývá studiem chování živočichů pomocí různých biologických metod (VESELOVSKÝ, 2005).

Náplní etologie je zkoumání, popis a hodnocení přirozených projevů zvířat. Zabývá se pohybovou aktivitou živočichů, příčinami jednotlivých pohybů ve vztahu k vnitřním a vnějším podnětům a upořádáním pohybové aktivity v prostoru a času (GAISLER, 1989).

Úkolem etologie je vyložit chování jako přizpůsobovací schopnost zdravého organismu v jeho přirozeném prostředí. Jen v případě, že je známa selekční hodnota určitého chování, porozumíme i evoluci vyvinutému genetickému programu, který tvoří podklad určitého typu chování. Základem úspěšného etologického výzkumu je dokonalá znalost živočichů (FRANCK, 1996).

Chování je vnějším projevem psychiky nebo psychického stavu zvířat v souvislosti s fyziologií, a fyziologickým stavem v určitém okamžiku. Může záviset od morfologických vlastností zvířete a ovlivňují a podněcují ho faktory prostředí. Z funkčního hlediska se při analýze chování rozlišují dvě základní oblasti. První z nich je zabezpečení látkové přeměny, které slouží na zachování organismu, přičemž jako zdroj energie umožňuje současně funkci druhé oblasti tj. výměny informací. Na druhé straně je výměna informací potřebná k zabezpečení látkové přeměny tím, že zabezpečuje časovou a prostorovou koordinaci (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Z etologického hlediska zařazujeme skot mezi přirozeně zdomácnělé druhy zvířat se společenskou nebo stádovou typologií s vytvářením lineární hierarchie skupiny. Skot patří mezi druhy zvířat s průměrnou inteligencí vnímání a učení se (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Etologie aplikovaná v zootechnice je důležitá pro dosažení ekonomické efektivity. V živočišné výrobě musí odpovídat užitečnost zvířat a formy technologie pro úspěšné dosažení ekonomické efektivity. Ekonomická hodnota zvířat souvisí s jejich schopností reagovat na vnější podněty tak, jak to vyžaduje chovatel. Etologie vychází z toho, že živé organismy se chovají tak, aby si udrželi vnitřní rovnováhu. Chování zvířat se tak může stát ukazatelem vhodnosti nebo nevhodnosti použité technologie. Poznává hranice tolerantnosti zvířat vůči změnám prostředí, sleduje možnosti ovlivnění chování zvířat a využívá těchto poznatků k zefektivnění výroby. Současně identifikuje faktory, které vyplývají z daných technologií a použitých objektů a techniky s cílem vyloučit takové, kterým se zvířata nedokáží přizpůsobit. Vliv prostředí se projevuje na zdravotním stavu zvířat i na jejich užitečnosti (HROUZ a kol., 2000).

Na počátku etologického výzkumu stojí tzv. etogram, popis a archivace pokud možno všech prvků chování, které příslušný živočišný druh v přirozených podmínkách vykazuje. Osvědčilo se organizovat etogram podle funkčních okruhů,

např. klid a spánek, opatřování potravy, obrana proti nepřátelům a sociální vztahy (FRANCK, 1996).

2.6.1 POTRAVNÍ CHOVÁNÍ, PITÍ, PŘEŽVYKOVÁNÍ

Příjem potravy

Získávání potravy patří k nejdůležitějším motivům chování a má rozhodující podíl na vzniku lokomoční aktivity (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Příjem potravy může probíhat téměř nepřetržitě nebo v nepravidelných intervalech. Obvykle však příjem potravy probíhá cyklicky a pravidelně se opakuje v různě dlouhých intervalech (GAISLER, 1989).

Hlad patří mezi nejvýznamnější stimuly určující chování zvířete. Hladové zvíře se stává agresivnějším a méně ostražitým. Na uspokojení potřeby se zapojují všechny smysly – zrak, sluch, čich atd. Hlad je nouzový stav organismu, který může být všeobecný, pokud jsou vyčerpané všechny zásoby energie zvířete, nebo specifický, když ve výživě chybí některý vitamín nebo minerální látka (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Při celodenní pastvě by zvířata neměla být rušena. V závislosti na dostupnosti pastevního porostu a klimatických podmínkách si zvířata sama volí období aktivity a odpočinku. Jejich přirozená aktivita začíná v časných ranních hodinách, různě intenzivní bývá i během odpoledne a nejvyšší bývá večer, zvláště za horkých letních dnů. Masných skot se při celodenní pastvě pase i v noci a v ranních hodinách – např. ve 2 hodiny v noci a závisí to také na měsíčním svitu a před úsvitem. Při vyšších teplotách se zvířata obvykle nepasou. V našich oblastech za horkého počasí, kdy je doba pastvy ve dne omezena, využívají volně chované krávy k pastvě chladnější noci, zejména za měsíčního svitu, kdy mohou dobře rozeznat jednotlivé komponenty porostu. Při ochlazení dávají přežvýkavci zpravidla přednost denní pastvě před noční. Při silných větrech a deštích se přestávají pást a vyhledávají úkryt, shlukují se do skupin a stojí bez hnutí až do uklidnění počasí (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Příjem potravy a přežvykování zabírá až 60 % aktivního času. Pasení v létě je soustředěno do ranních a večerních hodin. Čím je teplota vyšší, tím zřetelnější je polední klidová přestávka. Naopak v zimě se tyto dva vrcholy můžou slít do jedné delší periody pasení okolo poledne (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Při pasterním způsobu chovu rozhoduje o příjmu a délce příjmu potravy zvíře samo a spotřebuje asi 70 kg zelené hmoty denně. Skot přijímá potravu tak, že vystrčeným jazykem obtočí trs trávy, vtáhne ho dovnitř, spodními řezáky ho přitlačí k horní čelisti a odškubne. Skot nemůže přijímat porost nižší než 4 cm a největší množství trávy přijme při velikosti 10 – 12 cm. Skot při pastvě postupuje pomalu dopředu a pohybuje hlavou pravidelně ze strany na stranu. Za minutu udělá 30 – 90 žvýkacích pohybů, které závisí na stupni hladu a chutnosti krmiva. V průběhu žraní a přežvykování vykoná skot denně asi 42000 žvýkacích pohybů (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Skot je schopen utrhnout až 70 trsů rostlin za minutu. Odtrhává rostliny ve vzdálenosti 1 cm od kořene, při výběru pastvy je méně vybíravý než ovce (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Zrak hraje při výběru pravděpodobně jen orientační funkci. Skot vnímá vizuálně hlavně tvar a vzdálenost krmného místa. Skot ignoruje určité druhy krmných plodin, např. mají-li žluté listy, které jsou známkou pokročilejšího stádia zralosti. Čich v porovnání s ostatními druhy zvířat je u skotu vyvinut jen v omezené míře, rozhoduje nejen vůně porostu, ale i vůně půdy. Skot se například nepase na pastvinách čerstvě pohnojených organickými hnojivy, i když stejnou travu přijme, je-li mu předložena do žlabu. Při pasení se dostává skot do přímého kontaktu s rostlinami tlamou a jazykem. Toto dotykové podráždění vede jen k diferenciaci hrubých a nápadných morfologických rozdílů jako je např. ostnatost. Hmat rozhoduje spíše o odmítání krmiva než o příjmu. Skot teprve po chuťovém průzkumu v ústní dutině se rozhodne, co bude žrát. Ne všechno, co obstojí při čichovém a hmatovém ohledání bude skot žrát. U skotu byly prokázány sladké, kyselé, hořké a slané chutě. Skot reaguje odmítavě na hořkou chuť a sladkému obvykle dává přednost (HROUZ a kol., 2000).

S rostoucí velikostí těla se zvětšuje i objem a délka trávicího traktu a proto čím větší zvíře je, tím lépe dokáže využít i méně kvalitní pastvu. Při pasení se skot na základě pachových podnětů důsledně vyhýbá místům znečištěným výkaly, což vede k vytváření nespasovaných trsů. Rostliny potřísnění močí však konzumují bez problémů (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Zvířata se musí na pastvině víc pohybovat a víc stát než ve stáji a mimo toho při přijímání pastvy je potřebná větší práce žvýkacích svalů. Při celosezónním

pobytu mladého skotu na pastvině, jsou dvě hlavní periody pasení. První začíná ráno před východem slunce, ale až za světla a trvá 2 – 2,5 hod, druhá začíná brzy odpoledne a končí po západu slunce, až se setmí. Dopoledne mají zvířata ještě jednu periodu pasení, která je kratší a méně intenzivní, odpolední přestávka je delší. V létě, když jsou dni delší, je ještě odpolední perioda pasení, tedy celkově se zvířata pasou 4x. Při chudší pastvě byl zaznamenán čas pasení 10,5 – 11,5 hod. Při přikrmování se čas pasení zkrátil a 6 hod 42 minut. Při přidavku sena se čas pasení zkrátil na 6,31 hodiny a po podání i malého množství jaderného krmiva se krávy pásly jen 5,3 hod. (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Pití

Voda je pro zvířata nepostradatelnou složkou chemických procesů v těle a je také potřebná na regulaci tělesné teploty. Skot nachází zdroje vody pravděpodobně podle čichu. Při pastevním způsobu chovu, když jsou napajedla vzdálenější, pije dobytek obvykle 3 - 5x denně a to zpravidla před polednem, pozdě odpoledne a večer. Frekvence pití nemá vliv na množství přijaté vody (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Příjem vody závisí na hmotnosti, věku, teplotě a vlhkosti prostředí, obsahu sušiny v krmné dávce, na stádiu laktace a březosti a na obsahu bílkovin a solí v krmivu. Nejčastěji pije skot v létě, a to až 10x za den, na jaře 5-6x a v zimě 4-7x. Podíl jaderných krmiv v krmné dávce, obsah bílkovin a vlákniny ovlivňuje vyšší četnost pití (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Dospělý skot pije ponořením mulce pod hladinu a nasáváním vody do ústní dutiny, zatímco nozdry zůstávají nad hladinou. Rychlost příjmu je 5 – 25 l/min, miskové napáječky s pomalejším průtokem ji můžou značně zpomalovat a tím prodlužovat dobu napájení. Krávy na pastvě pijí 1x – 6x za den, při mírných teplotách hlavně ráno a večer, ve vedrech hlavně odpoledne, večer a v první půli noci. V létě spotřeba vody stoupá, protože je využívána na ochlazování pocením. Vysoká teplota vody skot od pití neodrazuje. Nemá-li skot na pastvě dostatečný přísun vody, snižuje se i příjem potravy. Žízeň může také zvířata přimět překonat hrazení nebo elektrické ohradníky, které by jinak respektovala (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Přežvykování

Přežvykování a následující trávení v předžaludcích umožňují skotu energeticky využívat i vlákninu z rostlinné biomasy, která poskytuje vhodné prostředí pro symbiotické mikroorganismy v předžaludcích, které požitou potravu předtráví. Přežvykování trvá asi 75 % času pasení, což v průběhu dne představuje asi 6-7 hodin. Přežvykování stimuluje tvorbu slin, denně je to asi 120-170 litrů (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Přežvykování se u dospělých zvířat pohybuje v délce od 4 do 9 hodin. Přežvykování závisí na množství přijatého krmiva, obsahu vlákniny v krmivu a velikosti částic. Skot při přežvykování volí pozici vleže na boku se vztyčenou hlavou a s předními nohama podloženými pod hrudníkem. Při nižších teplotách skot přežvykuje déle a častěji. Při říjí a onemocnění je pozorována zkrácená doba přežvykování. Přežvykování probíhá v určitých periodách, polovina času připadá na denní přežvykování, polovina na noc. Celková doba přežvykování v letním období je 199 – 433 minut, v zimě 386 – 432 minut za den. Přežvykování začíná nejdříve za 15 minut a nejdéle za 70 minut od ukončení příjmu krmiva (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Bezprostředně po příjmu krmiva nastává u přežvýkavců období klidu, které skotu trvá od 15 do 70 minut. Pak začíná perioda přežvykování, která se skládá ze čtyř fází:

- vyvrhnutí obsahu předžaludku do ústní dutiny - rejekce, pak následuje hluboký nádech,
- přežvykování vyvrhnutých soust - reflex žvýkání,
- proslinění,
- polknutí.

Při přežvykování jednoho sousta s hmotností 100-120 g udělá kráva 20-90 přežvykovacích pohybů, což za minutu představuje asi 55 pohybů. Přestávky mezi jednotlivými fázemi přežvykování trvají 3-5 sekund. Frekvence přežvykovacích pohybů je u obou pohlaví stejná. Přežvykování je reflexní děj a je ho možné pozorovat u telat od stáří 3 týdnů, ale úrovně dospělých zvířat dosahuje až ve věku 6 - 8 měsíců. Délka částic objemného krmiva má mít nejméně 8 mm. Skot přežvykuje většinou vleže. V této poloze přežvykovalo 79-80 % zvířat, zbylá procenta zvířat přežvykují ve stoje (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

2.6.2 POHYB, STÁNÍ A ODPOČINKOVÉ CHOVÁNÍ

Při pastevním způsobu je skot schopen za potravou překonat vzdálenost i několika kilometrů. Celková denní doba pohybu může představovat až 12-25 % celkové denní doby – tj. 3-6 hodin denně. U stáda masného skotu bylo zjištěno rozpětí od 0,3 do 1,5 hod za den, kdy rozhodujícím faktorem bylo množství a kvalita porostu a makroklimatické podmínky (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Skot se většinou pohybuje krokem, kterým může, dosáhnou nanejvýš rychlosti 5 km/hod. Pokud je přinucen, přechází do klusu a při ještě vyšších rychlostech do cvalu. Mladší a tedy i lehčí zvířata se pohybují snadněji. Delší pohyb klusem či cvałem, denní chůze na vzdálenost větší než 3 km a chůze do svahu jsou pro skot namáhavé a to zejména v horkém počasí. Ale silné omezení pohybu a dlouhodobé stání na tvrdém podkladu přispívají ke zvýšení četnosti kulhání (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Při kategorii stání dochází často ke kumulaci několika aktivit (stání-žraní, stání-pití atd.). Oproti ležení dochází při stání ke zvyšování energetické náročnosti o cca 9%. Při pastvě dospělého skotu se pohybovala délka tohoto projevu od 12,3 do 26 %, tj. 3 – 6,2 hod za den (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Odpočinek je pro skot velmi důležitý, nejedná se o obnovení sil po námaze, ale především o dostatek času a klidu na přežvykování. Pokud nemůžou krávy v obvyklou dobu a v obvyklé míře odpočítat, snaží se tento deficit částečně nahradit delším odpočinkem později tentýž den. Krávy odpočívají jak ve stoje – což činí více za velice teplých dnů a tím zvětšují povrch těla k ochlazování, tak vleže, a to buď opřené o hrudník s hlavou vztyčenou, nebo s hlavou otočenou zpět a položenou na těle, nebo, na krátkou dobu, také na boku s hlavou nataženou vpřed (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Vyvolání spánku podporují i některé podmíněné podněty, např. vyhledání místa k ležení nebo zaujmutí určité polohy, jako je utlumení vnějších smyslových podráždění (setmění, ticho apod.) Spánek je třeba odlišovat od odpočinku, který představuje tělesné uspokojení při plném bdění. Znaky chování při spánku se projevují v podstatném omezení všech pohybů řízených CNS, zastavení lokomoce, pokles reaktivnosti vůči vnějším podrážděním, zaujmutí určité oddychové polohy, při

kteře se tlumí působení vnějších podráždění – např. zavřené oči, změny nervového tonusu, které vedou k hlubokému spánku.

Čas odpočinku z větší části využívají zvířata na trávení krmiva bohatého na vlákninu, které je spojené s přežvykovacími pohyby. Zvířata odpočívají s otevřenýma očima, za spánek lze považovat kratší fáze spojené s celkovým uvolněním těla. Oči mají přitom zpravidla zavřené a nepřežvykují (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Komfortní chování

Při pozorování aktivních zvířat nás na prvý pohled upoutá velmi časté čištění těla, včetně škrabání, otřepávání, protahování a zívání, kterému se odborně říká komfortní chování (VESELOVSKÝ, 2005).

Komfortní chování zahrnuje projevy živočichů, které bezprostředně souvisejí s péčí o povrch těla. Zvířata používají části vlastního těla, případně těla jiných členů téže skupiny – tedy končetin, orgánů ústní dutiny atd. k úpravě srsti, olizování těla, drbání. Vzájemná péče o povrch těla mezi dospělými jedinci obvykle neslouží jen ke komfortnímu chování, ale přejímá i jiné funkce, hlavně v systémech rozmnožovacího a sociálního chování. K dalším formám komfortního chování patří koupání, slunění, válení po zemi, prachová lázeň, drbání o stromy (GAISLER, 1989).

Při olizování je kráva schopná dosáhnout si mimo hlavy, krku a anální krajiny na všechny části svého těla. Na místa, na která si nedosáhne, si zvířata navzájem olizují a vzájemné olizování probíhá nejčastěji mezi jedinci s blízkým sociálním zaříděním. Pokud se chce nechat olízet, vyzývá k tomu skloněnou a dopředu nataženou hlavou a jemným postrkováním. Pak si většinou úlohy vymění. Největší výskyt komfortního chování je ve stádě ráno, když jsou zvířata ještě mokrá od rosy a olizování a otírání jim jde poměrně snadno (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.6.3 SOCIÁLNÍ VZTAHY

Chování ve styku dvou i více jedinců v etologii označujeme za sociální. K takovému chování na rozdíl od obecného pojetí termínu sociální nepatří jen pozitivní chování, které se vyznačuje snahou aktivně pomoci druhému jedinci nebo

ho podpořit, ale i vzájemná agresivita, vedoucí občas k usmrcení jednoho z jedinců. Za sociální chování se právem považuje i snaha o manipulaci jiným členem společnosti, zvláště vede-li k získání výhody pro manipulujícího jedince. Jedním z nejvýznamnějších projevů, které zajišťují téměř bezkonfliktní soužití, je sociální hierarchie (VESELOVSKÝ, 2005).

Podle vztahu mezi jedinci v sociální skupině je možné rozpoznat uzavřené společenství, kdy se členové skupiny navzájem znají a cizí zvíře napadají a nejčastěji zahánějí. Opakem jsou otevřená společenstva, kdy se zvířata navzájem neznají, a cizí zvíře se může do této sociální skupiny dostat, přitom není nepadnuté a zahnané ostatními. Stádo je typickým otevřeným společenstvím (NOVACKÝ, CZAKO, 1987).

Skot je typickým stádovým zvířetem. Už jeho divocí prapředkové žili ve společenstvích s jednotným organizačním pořádkem. Přírozenou strukturu stáda dnešních domestikovaných zvířat narušuje skutečnost, že jednotlivé kategorie se chovají odděleně. Ale i u nich lze pozorovat silný vnitřní pud sounáležitosti ke stádu. Při vzájemných kontaktech se musí zvířata určitým způsobem dorozumívát a podle toho řídit svoje chování (GAISLER, 1989).

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, jít k napáječce, kdykoliv se jim chce. Naopak nízko postavená zvířata jsou často odháněné od krmiva, vody i ležení a při žrádle musí neustále sledovat dominantnější zvířata (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Vyhrožování je výhružné chování a je možné ho pozorovat při útočících i bránících se zvířatech. Při útočném vyhrožování se vyhrožující zvíře přibližuje k druhému s agresivním záměrem, staví se proti němu čelem. Při defenzivním vyhrožování stojí zvíře s podobným držením těla na místě. Defenzivním postojem brání svoje místo proti rovnocennému protivníkovi, kterému dává najevo, že z něho nemíní ustoupit, případně zabraňuje užšímu kontaktu s nadřazeným zvířetem nebo se zvířetem, které má v sociálním pořadí nižší postavení. Pro výhružný postoj je v typické odlišné držení hlavy a krku, které jsou skloněné víc k zemi, zvíře může mít vyklenutý hřbet a krk skloněný velmi strmě dopředu. Při defenzivním vyhrožování jsou přední končetiny postavené naširoko, na zvýšení stability. Krávy při

vyhrožování nevydávají žádné zvuky, býci při tom často ryčí, vzrušená zvířata vylučují někdy výkaly (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Bojové chování – boje vznikají při sestavení nové skupiny nebo při začlenění nového zvířete do skupiny, pokud výhrůžné projevy na vyjasnění vzájemných vztahů nestačí. Boje jsou tím tvrdší, čím mají protivníci v sociálním pořadí bližší zařazení. Cílem soubojů však nikdy není zničení protivníka, je to jen měření sil. Přiloží celou plochu čela a nosu k sobě a jedno zvíře se snaží druhé přetlačit. Krávy bojují jen chvíli a většinou zjistí, kdo má převahu (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Bojové projevy u býků trvají déle než u krav, boj může trvat s přestávkami až hodinu. Nebezpečí úrazů je ve stáji větší než na pastvinách nebo ve výběhu, kde mají zvířata možnost útěku. Bojové projevy jsou často doprovázeny pronásledováním ustupujícího protivníka, útočící zvíře běží se skloněnou hlavou několik metrů za protivníkem nebo jen za ním mávne hlavou (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Pokud u krav množství vzájemných potyček s narůstajícím věkem klesá, jsou býci nejmírumilovnější do 3. roku života. Ve věku 3 – 4 roky se nejčastěji dostávají do potyček, přičemž do roka intenzita jejich sociálních kontaktů opět klesá. Krávy většinou akceptují jednu vybojované místo, býci se naopak snaží své postavení vylepšit. Proto vyvolávají konflikty s výše postavenými býky. Boj obvykle začíná tehdy, když mimické i pantomimické výhrůžky nejsou respektovány. Útočník se pokouší se skloněnou hlavou a tělem zasáhnout protivníka, a ten se snaží úder zadržet hlavou. Dochází k fixování hlav a začíná vzájemné přetlačování. V extrémních případech se soupeři zapřou do země a snaží se jeden druhého tlačit dozadu. Obě dvě strany se přitom snaží využít momentu, kdy budou moci vrazit hlavu proti pleci anebo do slabiny protivníka. Pokud se to podaří, postižený protivník už nemůže zaujmout výhodnou pozici a hlava je používána jako úderná zbraň (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

Nejvzrušivější jsou samičí jedinci, dále pak samci a neklidnější s nejrychlejší habitací na nové podmínky jsou kastráti. Agresivní jedinci jsou v každé populaci (samčí i samičí) nežádoucí. Je možno tento projev označit za selekčně potřebný (HROUZ a kol., 2000).

Obrana a útok - zvíře utíkající před nebezpečím, nepocituje strach, strach se objevuje tehdy, nemá-li zvíře možnost úniku. Útěková vzdálenost je nejkratší vzdálenost, na niž zvíře nechá k sobě přiblížit nebezpečí - šelmu, člověka atd., než

před ním začne prchat. Nepodaří-li se zvířeti před nebezpečím uniknout a překročí-li nebezpečí určitou prostorovou hranici, tzv. kritickou vzdálenost, zvíře v sebeobraně zaútočí. Velmi často je agresivní chování výsledkem konkurenčních vztahů, i když projevy konkurence nemusí agresivní složku zahrnovat. Zvířata nepoužívají svých nejnebezpečnějších zbraní a vytvářejí se i další mechanismy, které zabraňují usmrcení soupeře, poražené zvíře zaujímá druhově typickou pozici pokory – nastavení nechránění části těla apod., která zastavuje další útoky soupeře i případné pronásledování (PRAVDA, 1982).

Zrakové signály mají mimořádný funkční význam právě v tom, že zabezpečují vzájemnou informovanost o stupni hormonální připravenosti daného jedince na určitou činnost. Zrakovou signalizaci využívají zvířata i při prosazování individuálních zájmů dominantních zvířat v sociálních skupinách, při bojovém chování a soutěživých konfliktech (NOVACKÝ, CZAKO, 1987).

Submisivní chování – projevem podřazenosti je uhýbání a útek. Slabší jedinec se uhýbá bez ohledu na to, či se aktivně nebo pasivně přiblíží k výše postavenému zvířeti. Podřízené zvíře se přibližuje pomalu a opatrně k výše postavenému, hlavu a krk má mírně nakloněné a natáhnuté dopředu, ale trup zůstává vzadu, jako by v očekávání, jaká bude reakce (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Některá zvířata neusilují o zlepšení svého sociálního pořadí a vyhledávají kontakt s ostatními zvířaty formou vzájemného olizování, očichávání a tření se. Tyto zvířata nevyhledávají konflikty a agresivních zvířat se nebojí a ta mají před nimi respekt a nenapadají je (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Sociální pořadí - každý jedinec stojí ve středu okruhu vztahů k ostatním příslušníkům skupiny. Zkušenost ho učí, aby svojí pozici ve skupině hlídal a využíval. Sociální pořadí ve stádě není stálé, změny nastávají v důsledku toho, že mladá zvířata se stávají silnější a získávají i určité zkušenosti. Zvířata mohou ztratit svoji pozici i při onemocnění nebo odrohování, ale po uzdravení ji obvykle rychle získávají zpět. Největší sociální napětí je mezi zvířaty, které mají přibližně stejné sociální zařazení (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Pro krávy s vysokým sociálním zařazením je typická vysoká aktivita při útočných akcích, zřídka projevů podřazenosti, jistota a volnost pohybů, obsazování nejvýhodnějších míst na ležení a dlouhý čas ležení, přežvykování převážně vleže,

dlouhý čas odpočinku bez toho, aby je ostatní krávy vyrušovaly, neomezená možnost volby při příjmu krmiva, častější výměna místa při příjmu krmiva z vlastní vůle a dlouhé žraní bez delšího přerušování. Pro krávy s nízkým zařazením je typická negativní bilance v útočných projevech, časté projevy podrázenosti, méně volnosti v pohybu, kratší čas ležení, časté přežvykování ve stoje, častý nucený odchod z místa, které si vybraly na ležení, nejistota v chování při příjmu krmiva, častá nucená změna krmného místa. Zvířata s vysokým sociálním zařazením mají sice možnosti příznivějšího etologického režimu, ale nevyužívají ho. Jsou většinou nervóznější povahy, přecházejí z místa na místo, znepokojují ostatní zvířata (KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984).

Krávy i býci jsou schopni rozeznat individuálně až 70 jedinců stejného druhu a rozpoznat i svoje postavení a vztah k ostatním jedincům. Hierarchie ve stádě je převážně stabilní. Volně se pasoucí býci se pohybují se stádem nebo individuálně mimo stádo, nebo ve skupinách býků. V průběhu pastvy se zvířata vzdalují od sebe na 1-2 metry, při odpočívání na vzdálenost asi 1 m. Při obtěžování mouchami mají zvířata tendenci se shlukovat (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Sociální uspořádání se vytváří rychleji v menších stádech do cca 30 kusů zvířat. Zvířata jsou schopna si rychle zapamatovat všechna ostatní zvířata a jejich postavení vůči nim. Za dva až tři dny je v těchto stádech vytvořen sociální systém (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Sexuální chování

Sexuální chování patří k nejvýznamnějším základním životním projevům živočichů (VESELOVSKÝ, 2005).

Na rozdíl od volně žijících předků se rozmnožovací chování prakticky ochudily o velmi důležitou přípravnou stimulační fázi, které obecně říkáme námluvy. Domestikaci vděčíme za schopnost snést se na malé ploše s mnoha příslušníky vlastního druhu, ovšem za cenu toho, že se daleko snadněji necháme manipulovat a ovládat (VESELOVSKÝ, 2000).

Jedním z projevů sexuálního chování je vzájemné skákání zvířat na sebe. Toto je možné pozorovat již u několika týdních telat. Není ale zřejmé, zda je toto možné považovat za náznak sexuální aktivity nebo za hru. Vyskytuje se jak u býčků,

tak i u jaloviček, ale u býčků jsou tyto projevy pětkrát častější než u jaloviček (SAMBRAUS, 1978).

Sexuální pud u samců se nazývá libido. Existuje u pohlavně plnohodnotných zvířat s normální funkcí pohlavních žláz. Úroveň libida je determinována geneticky, ale i podmínkami odchovu a výživy. Mladá zvířata mají zpravidla vyšší libido než starší jedinci. Býci vykrmovaného dobytka mají zpravidla nižší libido než býci mléčných plemen, což souvisí s úrovní výživy (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

Menší býčci jsou obtěžováni většími skákáním, je třeba sestavovat stáda z býčků o pokud možno nejmenším váhovým rozdílem a skupiny sestavit pokud možno ještě ve stáji, aby si při výhonu na pastvu zvířata nebyla cizí (KUDRLIČKA a kol., 1970).

Po dosažení pohlavní zralosti, která se dostavuje u skotu ve věku 6 – 12 měsíců, je možno pozorovat v chování zvířat charakteristické rozdíly, kdy samci se stávají bojovnějšími a to hlavně vzájemně mezi sebou. Pokud býk ztratí libido v důsledku věkového snížení hormonální aktivity nebo v důsledku patologického stavu, vyhledává společnost podobných býků nazývaní se „seskupování starých mládenců“. Reflex skákání na jiná zvířata je silnější u mladších kategorií býků (KOVALČIKOVÁ a KOVALČIK, 1984).

Už ve věku několika týdnů je možné u telat pozorovat vzájemné skákání na sebe. Toto chování je možné označit za hru. Až později, při pohlavním dospívání mají tyto skoky sexuální význam. Býčci skáčou v průměru 5x častěji než jalovičky a už ve věku 4 měsíců se býčci začínají zajímat o dospívající a dospělé krávy. Individuálně odchovávaní býci jsou ještě ve věku jednoho roku pohlavně nezralí. O krávy nemají sexuální zájem (SIDOR, DEBRECÉNI, 1988).

Poruchy chování

Abnormální chování je následkem nepříznivých okolností v sociální sféře a ve faktorech vnějšího prostředí. Skotu je potřeba vytvořit dobré podmínky chovu na pastvě, v ohradě i na podestýlce. Abnormální chování je málo tolerováno ostatními zvířaty ve skupině. Je to např. okusování předmětů, ocasu, paznehtů, hraní s jazykem, polykání vzduchu do trávicího traktu, žvýkání naprázdno, přešlapování, kopání, olizování ohrad a zvířat navzájem, agresivita atd. Důvodem bývá málo

podnětné chování i prostředí, malé prostory k pobytu a frustrační momenty (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1 Charakteristika farmy

Etologické sledování stáda 22 ks býků ve výkrmu probíhalo na farmě pana Vladimíra Lepší v Pěčíně u Trhových Svin. Bylo sledováno celkem 22 ks býků, z toho 15 ks býků plemene aberdeen angus a 7 ks plemene masný simentál. Farma je zaměřena na ekologický způsob hospodaření, nadmořská výška je 487 m n.m., průměrná teplota 7,1°C a roční úhrn srážek se pohybuje 500 – 600 mm.

Farma se specializuje na chov skotu bez tržní produkce mléka a výkrm skotu pastevním způsobem. Pan Vladimír Lepša zde hospodaří od roku 1997 a to pouze se svojí rodinou. Chovatel věnuje velkou pozornost plemenářské a šlechtitelské práci, což dokazuje účast v různých chovatelských soutěžích, jako např. v roce 2013 na Národní výstavě masných plemen v Brně byla třetím místem oceněna jalovice aberdeen angus VIVIEN RED Z PĚČÍNA, na Národní výstavě hospodářských zvířat v kategorii jalovice ve věku 12 – 24 měsíců na 3. místě VĚRUŠKA Z PĚČÍNA a na 5. místě VENDULKA Z PĚČÍNA (ANONYMUS č. 2).

Z nejlépe hodnocených býků v roce 2013 plemene aberdeen angus byl na 5. místě VULKÁN Z PĚČÍNA (ANONYMUS č. 3).

Výměra zemědělských pozemků farmy činí 219,28 ha, z toho je plocha v certifikovaném ekologickém zemědělství 204,1 ha a 15,18 ha je zařazeno v přechodném období a jedná se o trvalý travní porost. Orná půda v EZ představuje 13,18 ha a 190,92 ha tvoří trvalé travní porosty (ANONYMUS č. 3).

Farma disponuje skladem na seno, přístřeškem pro odchov telat a nově postavenou halou, která slouží jako zimoviště. Na farmě bylo v době sledování 210 kusů skotu, z toho 105 kusů krav BTPM, 46 kusů telat, 59 kusů skotu na výkrm (z toho u 22 kusů probíhalo etologické sledování). Zvířata pochází z vlastního chovu. Produkce krmiv je uskutečňována vlastními mechanizačními prostředky (traktory, sekačky, shrnovač píce, lis na balíky atd.).

Etologické sledování bylo prováděno na pastvině o rozloze 14 ha, která bezprostředně přiléhá k hospodářským objektům farmy. Začátek pastevního období se odvíjí od kvality porostu (od konce dubna po první dekádu května). Do té doby jsou zvířata ustájena v zimovišti.

Průměrný věk býků na začátku pastevní sezony se pohyboval mezi 15 a 16 měsíci a hmotnost býků na začátku pastvy byla cca 430 kg v závislosti na plemeni - aberdeen angus od 410 do 420 kg a masný simentál v rozmezí od 430 do 450 kg.

Vlivem vysokých teplot a nízkých přírůstků pastevního porostu bylo přikrmování býků zahájeno již v polovině měsíce září 2013. Býci jsou na farmě vykrmováni do hmotnosti přesahující 700 kg, v našem případě byla průměrná porážková hmotnost 725 kg. Porážka jatečných zvířat probíhala ve dvou intervalech, v listopadu 2013 a druhá část stáda byla porážena začátkem března 2014.

Pastvina byla pro pastevní výkrm stáda dostatečně veliká, a proto chovatel během roku její část přesekával a píce konzervoval. Pastvina je oplocena elektrickým ohradníkem a je organizována jako pastva volná. Býci mají k dispozici malý remízek s rybníčkem a jako zdroj vody míčovou napáječku s vlastním zdrojem napájení. Na pastvině se nachází také přístřešek, kam se ukládá seno a konzervované krmivo pro období přikrmování. Krmení mimo pastevní sezonu je zajišťováno vlastními zdroji, a to jak jadrnými krmivými (mačkaný oves, pšenice a ječmen), tak i senem, senáží i siláží. Pro toto období jsou zde umístěna dvě kruhová kovová příkrmišťe na seno a dřevěné žlaby na zakládání jádra a lizu. Býci jsou na pastvině celý rok a na pravidelná veterinární ošetření, vážení a další kontroly, prováděné v rámci kontroly užitkovosti, jsou přeháněni k přilehlým hospodářským budovám naháněcí uličkou do fixačních zařízení.

3.2 Metodický postup

Etologické sledování bylo prováděno metodou snímkování v desetiminutových intervalech během 24 hodin. Celkem proběhly v průběhu pastevní sezony čtyři sledování:

1. 25. 7. – 26. 7. 2013
2. 6. 8. – 7. 8. 2013
3. 10. 9. – 11. 9. 2013
4. 9. 10. – 10. 10. 2013

Místo pro pozorování zvířat bylo zvoleno tak, aby zvířata nebyla rušena a aby pozorovatel měl přehled o všech zvířatech najednou. Během dne bylo stádo sledováno pomocí dalekohledu, v noci pak pomocí noktovizoru. Teplota byla měřena

v průběhu sledování teploměrem a údaje o počasí byly poměřeny s údaji Českého meteorologického ústavu. Údaje byly zaznamenávány do předem připravených etogramů.

Byly sledovány základní kategorie chování:

- příjem potravy,
- stání,
- pohyb,
- ležení.

Dále bylo sledováno permanentní metodou sexuální chování býků (forma vzájemného naskakování).

Získaná podkladová data byla zpracována v programu Microsoft Excel na procentuální resp. časové vyjádření sledovaných ukazatelů.



Obr. č. 1: Mapa pastviny

Zdroj: [www. mapy.cz](http://www.mapy.cz)

4. VÝSLEDKY A DISKUZE

Výsledky se týkají čtyř etologických sledování, která byla prováděna v průběhu druhé pastevní sezony u stáda 22 býků masných plemen chovaných v systému ekologického zemědělství. Býci byli narozeni v období od 22. února do 30. března 2012. Po odstavu od matek byli ustájeni v zimovišti a po zahájení pastevní sezony začátkem května 2013 byli umístěni na pastvinu. Průměrný věk se pohyboval od 15 do 16 měsíců a průměrná hmotnost byla v průměru 430 kg.

4.1 1. Pozorování

Pozorování proběhlo 25. – 26. července 2013. Bylo sledováno 22hlavé stádo - 15 ks býků plemene aberdeen angus a 7 ks býků plemene masný simentál. Teplota se v odpoledních hodinách (14 hodin), kdy bylo zahájeno pozorování, pohybovala kolem 32⁰C, v noci klesla na 20⁰C a ráno bylo naměřeno 17⁰C. Bylo jasno až polojasno, v odpoledních hodinách bylo téměř bezvětří a k večeru a v noci vál slabý jihozápadní vítr.

Z tab.1 je zřejmé, že býci věnovali příjmu krmiva 30,3 % času, tj. 7,3 hodiny. Stádo trávilo 17,7 % času stáním (4,3 hodiny), 8,3 % času (2 hodiny) se pohybovalo a na odpočinek připadla nejdelší část dne 43,7 % času, tj. 10,5 hodiny.

V průběhu pozorování bylo zaznamenáno několik pastevních period (viz. graf 1), mezi kterými zvířata odpočívala nebo se pohybovala směrem k napajedlu nebo směřovala do stínu k remízku. První pastevní perioda byla mezi pátou a půl desátou hodinou dopolední, vrcholu dosáhla před devátou hodinou, kdy se páslo téměř celé stádo. Stádo bylo rozptýleno po celé pastvině. ORRA, TOZERB (2012) také uvádějí, že čas pastvy byl v dopoledních hodinách mezi 8 a 9 hodinou nejintenzivnější, což se shoduje s našimi zjištěními.

V ohrazené pastvině přes komunikaci se pásly dvě plemenice s telaty. V této době byl zaznamenán zvýšený zájem o tyto plemenice jedním býkem, který se přestal pást a přešel do prostoru, kde byl k plemenicím nejbliže a silně, asi 20 minut vokalizoval.

V ranních hodinách bylo zaznamenáno komfortní chování, býci se navzájem olizovali a otírali. Před remízkem byl prostor bez travního porostu, kde se někteří jedinci váleli v prachu. PRAVDA (1982) uvádí, že jednotlivé druhy a skupiny

živočichů pečují o povrch těla typickým způsobem a specifickými čistícími pohyby, jako je škrábání, otírání, válení a čistícími orgány např. přední nebo zadní končetiny, zuby atd. Při vzájemném čistění se dva jedinci čistí vždy současně na stejných částech těla. Komfortní chování bylo pozorováno pouze mezi jednotlivci téhož plemene, ne mezi jedinci různých plemen.

Během ranní pastevní periody bylo pozorováno agonistické chování a následně pak i u napajedla. BOTTO a kol. (1984) se zmiňují o tom, že čím má jedinec vyšší sociální pořadí ve skupině, tím to pro něho přináší více výhod při žraní, ležení atd., tedy i při pořadí u napajedla nebo při vyhledávání pastvy. Předpokladem pro klidné chování ve skupině je důležitý podle autora i dostatečně velký prostor.

Po skončení ranní pastevní periody býci odcházeli do stínu remízku, kde odpočívali ve stoje a někteří vleže. V tuto dobu byla zaznamenána druhá nejdelší doba ležení stáda. Před polednem začali býci postupně odcházet na pastvu, kde se začali popásat, došli k míčové napáječce, kde se vystřídali v pití. Zde bylo zaznamenáno jak komfortní chování v podobě vzájemného olizování, tak i chování agresivní. COIMBRA a kol. (2012) uvádějí, že skot na pastvě využívá také příjem vody a vyhledání stínu k regulaci tělesné teploty. Dále uvádějí, že vyhledání vody nebo stínu se zvyšuje, pokud druhá možnost není volně k dispozici, což je důležitější, než soutěžení o přístup k jednomu nebo druhému. Jejich výsledky ukazují, že zvýšená agrese neodráží stresovou reakci v závislosti na potřebě, ale je to soutěž o přístup ke zdroji ochlazení. ŘÍHA (1995) uvádí, že teplota prostředí má silný vliv na vzdálenost mezi zvířaty ve skupinách skotu: při vysokých teplotách jsou vzdálenosti mezi zvířaty větší než při teplotách nízkých, což při tomto sledování nebylo pozorováno, neboť zvířata při těchto letních teplotách velké odstupy nedodržovala.

Odpolední pastva vyvrcholila okolo třetí hodiny, kdy se páslo téměř 80 % stáda. Býci postupně přecházeli do stínu v remízku, kde odpočívali většinou ve stoje. Po celou dobu se býci pásli a pohybovali ve skupině bez ohledu na plemeno. Pohyb byl tvořen pouze přecházením býků k napajedlu a zpět na pastvu.

V ranních a odpoledních hodinách byla pozorována sexuální aktivita některých jedinců v podobě vzájemného naskakování. Býci na sebe naskakovali zejména u napajedla, během prvního pozorování to bylo celkem 19x.

Od cca 20 hodiny proběhl další (třetí) pastevní cyklus, který skončil před 22. hodinou. Před touto pastevní periodou zvířata stála nebo ležela. Býci se poměrně

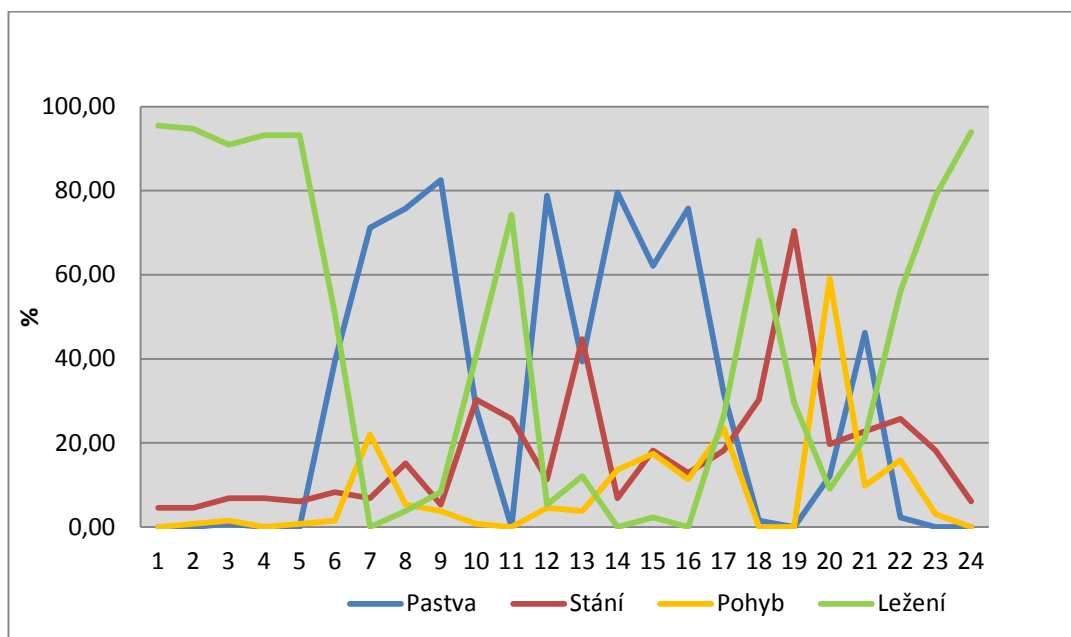
rychle přesouvali po pastvině a opět se drželi pohromadě. Nejintenzivnější pohyb býků byl zaznamenán ve večerních hodinách a to kolem 20. hodiny kdy býci vyhledávali nejvhodnější místo ke krátké intenzivní večerní pastvě. Vyšší pohyb zvířat mohl být vyvolaný i obtěžováním hmyzem. V noci zvířata odpočívala přímo na pastvině, kde střídala stání a ležení. KILGOUR (2012) uvádí, že skot odpočívá během 24 hodin v rozmezí od 3,6 do 10,3 hodin, což se shoduje s celkovou dobou odpočinku sledovaného stáda, tj. 9,5 hodiny. Nejdéle býci leželi v nočních hodinách, a to nejvíce mezi půlnocí a 5. hodinou ranní.

ČÍTEK, HINTNAUS (1992) uvádějí, že v průběhu denních teplot skot sám ukončí pastvu zpravidla tehdy, když mu pobyt na otevřené ploše vlivem přímého slunečního záření začne být nepříjemný. Stává se tak při teplotě 15 - 20°C. Poté zvířata vyhledávají nějaké stinné místo, kde ulehnu a přežvykují. BOTTO a kol. (1984) se též zmiňují o vlivu počasí na chování skotu na pastvině a zjistili, že zvířata dobře snáší pokles teploty až na 0°C, ale mnohem hůře snáší vyšší teploty. Pokud skot nemá možnost se skrýt do stínu, zvířata se shromažďují těsně vedle sebe a mnohdy vynechávají i periodu pasení. Obdobné chování bylo možné zaznamenat při odpoledním odpočinku, kdy stálo cca 45 % pozorovaných zvířat blízko sebe, ale odpolední pastva vynechána nebyla. Kategorie stání byla zaznamenána také v podvečer v 19 hodin, kdy bylo poměrně velké teplo, a býci postávali ve stínu u remízku a postupně se odebírali na pastvu. V této době stálo až 71 % stáda.

Tabulka č. 1: Základní kategorie chování býků, 1. pozorování

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	436,3	7,3	30,3
Stání	255,4	4,3	17,7
Pohyb	119,1	2,0	8,3
Ležení	629,1	10,5	43,7

Graf č. 1: Průběh základních kategorií chování, 1. pozorování



4.2 2. pozorování

Druhé pozorování začalo opět ve 14 hodin a proběhlo na stejné pastvině ve dnech 6. – 7. srpna 2013. Celý den bylo téměř jasno, v odpoledních hodinách polojasno a večer opět jasno beze srážek, bezvětří, jen odpoledne vál mírný vítr, maximální teplota ve dne dosahovala 30°C a v noci byla naměřena nejnižší teplota 17°C. Stádo tvořilo 22 býků, z toho 15 kusů býků aberdeen angus a 7 kusů býků plemene masný simentál.

Příjmu krmiva stádo věnovalo v průměru 40,7 % času, tj. 9,8 hod., stání zaujímalo 13,5% času, tj. 3,3 hodiny, pohyb 10,6 % času a ležení zaujímalo 35,2 % celodenního času (viz. tab. 2).

Před svítáním, kolem 5. hodiny ranní, se začínali býci pást a vrcholu dosáhli v 7 hodin, kdy se páslo 91 % stáda. KILGOUR (2012) uvádí, že pozoroval nejvyšší intenzitu pastvy spojenou s východem a potom se západem slunce. Taktéž VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádějí, že první perioda pastvy se odehrává před svítáním, druhá hlavní pak začíná po poledni. Dále uvádějí, že celodenní pastva trvá v rozsahu 10 – 12 hodin, v našem případě se stádo páslo 10 hodin z celého dne. Zřejmě toto chování bylo ovlivněno vysokými teplotami. Druhá perioda příjmu

krmiva téměř splývala s večerní pastvou, býci se postupně začínali pást na vzdálenějším místě od remízku, drželi se pohromadě, zvláště v místě umělého rigolu. Největší intenzita odpolední pastvy byla zaznamenána ve 13 a 15 hodin a to se páslo až 91 % zvířat. ČÍTEK, HINTNAUS (1992) uvádějí, že nemnoho jedinců se v období mezi 13. - 15. hodinou připase, ale jen v případě, že není příliš velké vedro. I když byly zjištěny vysoké teploty, býkům to nevadilo a odpoledne se téměř všichni pásli a drželi se ve skupině. K večerní pastvě se polovina stáda odebrala najednou a byla nejintenzivnější před 22. hodinou. Vzhledem k vysoké denní teplotě proběhla krátká pastva po půlnoci, kdy se několik býků krátce popásalo.

Kategorii stání se stádo věnovalo před pasením, kdy se zvířata postavila, chvíli se rozhlížela, protahovala a postupně se začínala pást. Nejvíce býci stáli po ranní pastvě a před ukončením pastvy večerní. Po večerní pastvě to bylo 21 minut. V noci, kdy zvířata ležela, vždy některý jedinec stál a hlídal stádo.

Před zahájením ranní pastvy se dva býci odebrali k napajedlu. Po napášení, mezi 8. a 10. hodinou byl zaznamenán pohyb též v souvislosti s napájením a to bylo 16,7 % stáda. Býci odcházeli postupně k napajedlu, zde bylo pozorováno agonistické a komfortní chování a z celého dne byla pozorována největší aktivita stáda. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí, že mladší a tedy lehčí zvířata se pohybují snadněji. Bylo zřetelné, že pohyb sledovaným býkům nedělal obtíže a stádo se pohybovalo poměrně rychle. Pohyb zvířat po pastvině byl zaznamenán při přecházení na jiné místo pasení nebo do stínu k odpočinku. Další nejintenzivnější pohyb při tomto pozorování byl kolem 21. hodiny, a to 45 % stáda. Býci procházeli celou pastvinou a pásli se.

Odpočinku se stádo po prvním cyklu pasení věnovalo velmi krátce, protože odpolední a večerní pastva téměř splývala. Stádo se odebralo do stínu v remízku, kde část z nich odpočívala, část přežvykovala ve stoje a část vleže. Jak uvádí ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) v horkých dnech zvířata odpočívají víc ve stoje. Během nočního odpočinku se stádo zdržovalo poblíž remízku, nebo uvnitř. Býci neleželi pohromadě, ale byli rozptýleni kolem remízku ve vzdálenosti cca 4 – 5m od sebe. K ránu dva býci pili. I když součástí pastevního areálu byl rybníček v remízku, býci chodili pít pouze k napáječce. Naproti tomu v odpoledních hodinách před večerní pastvou býci odpočívali společně v remízku, někteří ve stoje, jiní leželi. ŘÍHA (1995) uvádí, že chování skotu na pastvině je mnohem více ovlivňováno

kvalitou pastevních porostů než klimatickými vlivy. Z klimatických vlivů se ponejvíce uplatňují sluneční záření a vysoké teploty vzduchu, které vedou i k pastvě v noci. Zvířata mění časový režim pastvy tak, aby se vyhnula teplejším částem dne.

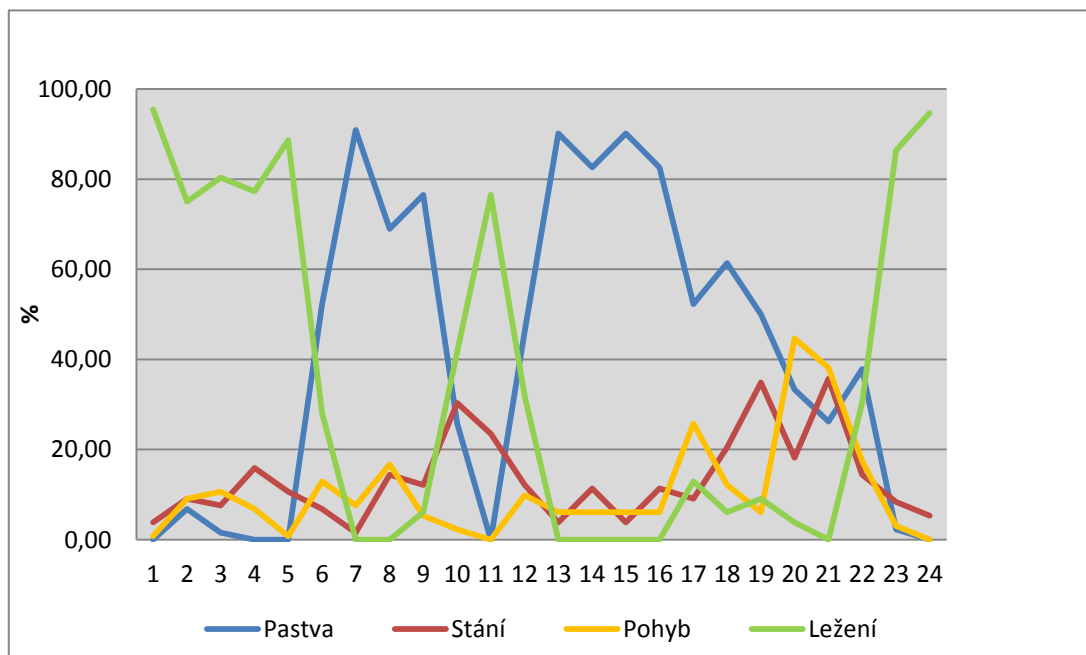
Agonistické chování bylo pozorováno nejčastěji u napáječky, kde byla jen dvě místa k pití. Býci se hlavami přetlačovali a též na sebe vzájemně naskakovali. HROUZ (2000) se zmiňuje o agonistickém chování, které definuje jako soustavu vzorců chování mající společnou funkci, kterou je třeba se vyrovnat se situacemi, zahrnujícími fyzický kontakt. Uvádí, že jednou z nejběžnějších forem agonistického chování je signál hrozby a podřízenosti, které vznikají ritualizací agrese a při které není žádný ze zúčastněných poraněn. Tato forma chování slouží k potlačení a předcházení konfliktů, při kterých by mohla být ohrožena existence druhu a komplikace mohou nastat jen v případech mimořádných, např. při vysoké hustotě zvířat na dané ploše, při hladovění, při silném sexuální vyladění skupiny nebo při výrazných a nepříznivých změnách klimatu. SIDOR, DEBRECÉNI (1988) také uvádějí, že v průběhu dne se vyskytují období s vysokou sociální aktivitou a s množstvím bojových setkání. Sem patří tlačence u pití a při krmení jadrnými krmivy.

Projevem sexuálního chování je vzájemné naskakování. Tyto projevy byly pozorovány během celého dne, ale nejčastěji v době odpolední pastvy a u napajedla jak ráno, tak odpoledne. Za celý den počet vzájemných vzeskoků činil 13.

Tabulka č. 2: Základní kategorie chování býků, 2. pozorování

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	586,1	9,8	40,7
Stání	194,8	3,3	13,5
Pohyb	152,4	2,5	10,6
Ležení	506,7	8,5	35,2

Graf č. 2: Průběh základních kategorií chování, 2. pozorování



4.3 3. pozorování

Vlastní pozorování začalo 10. září ve 14 hodin a skončilo následujícího dne, tj. 11. září. Odpoledne bylo polojasno a teplota se pohybovala kolem 22°C, v noci bylo naměřeno 6° C, druhý den dopoledne bylo již oblačno s teplotou 15°C a val mírný vítr. V 18,30 hod. začalo pršet a asi do 22. hodiny se střídaly přeháňky s velkou oblačností. Stádo bylo v ustáleném složení jako při předcházejících sledováních.

Okolo 6. hodiny ranní se někteří jedinci začali zvedat a začali se pást. Největší intenzita pasení byla pozorována v 9 hodin, páslo se 94 % stáda. V 9,30 hodin povolna pastva ustávala a zvířata si začínala lehat. Jak uvádí KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK (1984), po první periodě pasení je kratší přestávka, kterou za horkého počasí, nebo když má pastva vysoký obsah sušiny, využívají zvířata na cestu k vodě nebo oddychují. Při ranní pastvě bylo stádo rozptýleno po celé pastvině a tato základní pastevní perioda trvala od 6 do 10 hodin dopoledne. Odpolední pastva byla nejintenzivnější mezi 13. a 14. hodinou, kdy se páslo 90 % stáda, pak zvířata odcházela odpočívat a to většinou vleže. Večerní pastvu zahájilo stádo kolem 17. hodiny a skončilo ve 20 hodin. Než se začali pást, chvíli postávali a pak si začali vyhledávat pastvu. V této době byl již nízký porost a to přibližně 8-

10cm. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí, že má-li skot možnost, doplňuje příjem travin asi 20 % netravních bylin a 10% výhonků, větviček a pupenů z dřevin. Bez předchozí zkušenosti sám nedovede rozeznat jedovaté rostliny od nejedovatých, může se ale v souvislosti mezi chutí rostliny a její jedovatosti naučit, pokud mu je po první konzumaci této rostliny nevolno.

Kategorie stání zaujímala z celkového dne 6,8 % času, tj. 1,6 hodiny. Stání bylo zaznamenáváno v průběhu celého dne více před odpočinkem. Stání představuje pro skot vyšší energetickou náročnost, jak uvádí VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001), až o 9% oproti ležení. Nejvíce zvířata postávalo ve 14 hodin (20,5 % zvířat).

Kategorie pohybu se uskutečňovala zejména za účelem vyhledání jiného místa k pastvě, za účelem napítí nebo k vyhledání vhodného místa k odpočinku. Pohyb představoval 3,4 % času, tj. 0,8 hodiny. Pohybovat se většinou začalo jen několik jedinců, pak se začali přidávat další. Celé stádo bylo schopno se během 10 minut přesunout na jinou část pastviny. Při dešťových přeháňkách se býci neschovávali v remízku nebo přístřešku, bylo vidět, že jim déšť a vítr nevadí. To bylo pozorováno po večerní pastvě a ŘÍHA (1995) uvádí, že nižší teplota a deštivé počasí zvyšují pastevní a pohybovou aktivitu zvířat. Velmi drsné počasí však dobu pastvy snižuje. Při silných větrech a silných deštích se skot přestane pást a stojí bez hnutí nebo vyhledává vhodný úkryt. Mezi bouřemi nebo přeháňkami a to bez ohledu na dobu denní nebo noční se skot pase velmi intenzivně. Stádo se pohybovalo s největší intenzitou v 19 hodin (přes 20% zvířat), za účelem přechodu na jiný úsek pastviny.

Ležení, jako forma odpočinku, představovalo 58 % času, tj. 14 hod. Během denního ležení si nechávali býci mezi sebou poměrně velké rozestupy a leželi až na polovině výměry pastviny. V noci, když pršelo, leželo 16 býků v remízku a 6 kusů na pastvině. Nejdelší doba odpočinku byla zaznamenána v nočních hodinách mezi 21. a 6. hodinou ránní, kdy leželo až 98 % zvířat. HROUZ a kol. (2000) uvádějí, že u skotu pod pojmem odpočinek se rozumí ležení nebo stání, při kterém zvíře nevyvíjí žádnou aktivitu. Skot leží nejčastěji na boku, s hlavou nataženou dopředu nebo do strany. Často má krk a hlavu zvrácenou v úhlu téměř 180°. Hlavu má položenou na stěnu hrudníku a zadní končetiny má mírně pokrčené, přední natažené dopředu nebo mírně pokrčené v karpálním kloubu. Na pastvě někdy leží na boku s nataženými

končetinami. Asi 80% zvířat často mění polohu z jednoho boku na druhý. Býci při našem pozorování leželi obdobným způsobem. Někteří býci neleželi, ale postávali i v noci, přesto bylo zaznamenáno několik intervalů, kdy ležela všechna zvířata a to zejména před půlnocí a před ranní pastvou.

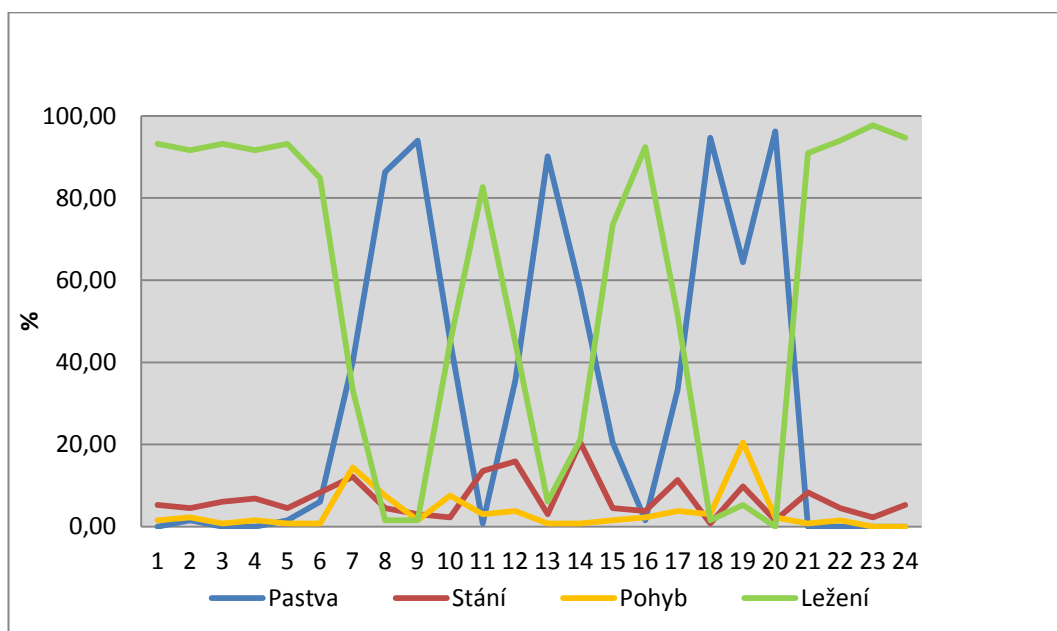
Komfortní chování bylo pozorováno v ranních hodinách, a to jako vzájemné olizování a protahování. Jak uvádí HROUZ a kol. (2000), je protahování aktivitou, při které dochází k lepšímu prokrvení těla a obvykle následuje po době odpočinku. Komfortní chování je formou péče o srst a zevnějšek vůbec. Projevy komfortního chování jsou úzce spojeny s dosažením pohody jedince i celé skupiny. Komfortní chování bylo pozorováno též po odpolední pastvě, než zvířata začala odpočívat.

Sexuální chování býků již nebylo tak časté, jako u předchozích dvou pozorování, byly zaznamenány pouze 3 pokusy o naskakování a to jeden při ranní pastvě a dva při odpolední.

Tabulka č. 3: Základní kategorie chování býků, 3. pozorování

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	461,8	7,7	32,1
Stání	97,7	1,6	6,8
Pohyb	49,5	0,8	3,4
Ležení	831,0	13,9	57,7

Graf č. 3: Průběh základních kategorií chování, 3. pozorování



4.4 4. pozorování

Poslední sledování bylo provedeno 9. října 2013 na stejné pastvině se stejným počtem zvířat (22 býků). Po celou dobu sledování bylo zataženo, vál mírný vítr a k ránu byla přízemní mlha. Ráno bylo naměřeno 5°C, přes den 15°C a v noci klesla teplota na 8°C. K večeru vítr zesílil, ale se západem slunce ustal.

Býci věnovali příjmu potravy 30,5 % času, to je 7,3 hodiny (tab. 4). Při polední pastvě, jak znázorňuje graf č. 4, se páslo 90,9 % zvířat, což bylo nejvíce z celého sledování. Býci již v této době byli příkrmováni jádrem i objemným krmivem. Večerní pastvu střídali s příjmem sena, které měli k dispozici na dvou místech v přístřešku na pastvině. V té době se již zřetelně začal krátit den a býci začali s večerní pastvou již v 17 hodin a skončili ve 20 hodin. Nejintenzivněji se pásli v 18 hodin (až 85 % zvířat).

Ráno býci zahajovali pastvu o téměř hodinu později než krávy, které se pásly na vzdálenější pastvině již od východu slunce. Býci se začínali pást a pomalu se přesouvali ke žlabu, kde jim bylo chovatelem předloženo jádrné krmivo. Na chovatele nijak nereagovali, jen bylo zřejmé, že jsou na tuto dobu příkrmování zvyklí. U žlabu nemělo každé zvíře své místo a tak se postupně v klidu střídali v příjmu jádrného krmiva. Přibližně po 20-ti minutách pak odcházeli směrem k

napajedlu. HROUZ a kol. (2000) uvádějí, že nejintenzivněji žere skot první hodinu krmení. Dále popisuje, že frekvence příjmu vody v průběhu dne je ovlivňována i ročním obdobím, a to v létě 10x, na jaře 5-6x, v zimě 4-7x. Celková doba pití za den je poměrně krátká, přičemž za třiminutový interval vypijí 10-18 l vody. Ty samé hodnoty uvádí i VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001). Bylo zjištěno, že množství vypité vody nezávisí na frekvenci pití. Býci se pásli ve třech výrazných periodách, což se shoduje s tvrzením VOŘÍŠKOVÉ a kol. (2001), z nichž nejdelší byla ranní pastva a nejkratší byla odpolední. V našem případě trvala ranní pastva 2,8 hodiny, odpolední trvala 2,3 hodiny a večerní také 2,3 hodiny. Ve všech třech periodách se pásli téměř všichni býci a to nejvíce při odpolední pastvě až 91 % zvířat.

Stání zvířat zaujímal 11,5% času, tj. 2,8 hodiny. Býci často stáli „ve frontě“ na pití a u žlabu s jádrem. Stání bylo pozorováno i při pastvě, kdy zvířata odpočívala před dalším příjmem potravy nebo před ulehnutím.

Pohyb představoval 4,1 % času, tedy přibližně 1 hodinu. Ráno se stádo pohybovalo po celé ploše pastviny a pohyb byl spojený s vyhledáním vhodné pastvy, dál byl zaznamenán pohyb ke žlabu s jádrem nebo za účelem napití. Podle KILGOURA (2012) je pohyb velmi proměnlivé chování a během 24 hodin se skot pohyboval od 0,2 do 2,9 hodiny a to ponejvíce během dne. Výsledky sledování se shodují s uvedenými údaji. Tato kategorie chování byla pozorována před koncem večerní pastvy, kdy se stádo vracelo k remízku, kde bylo zvyklé odpočívat.

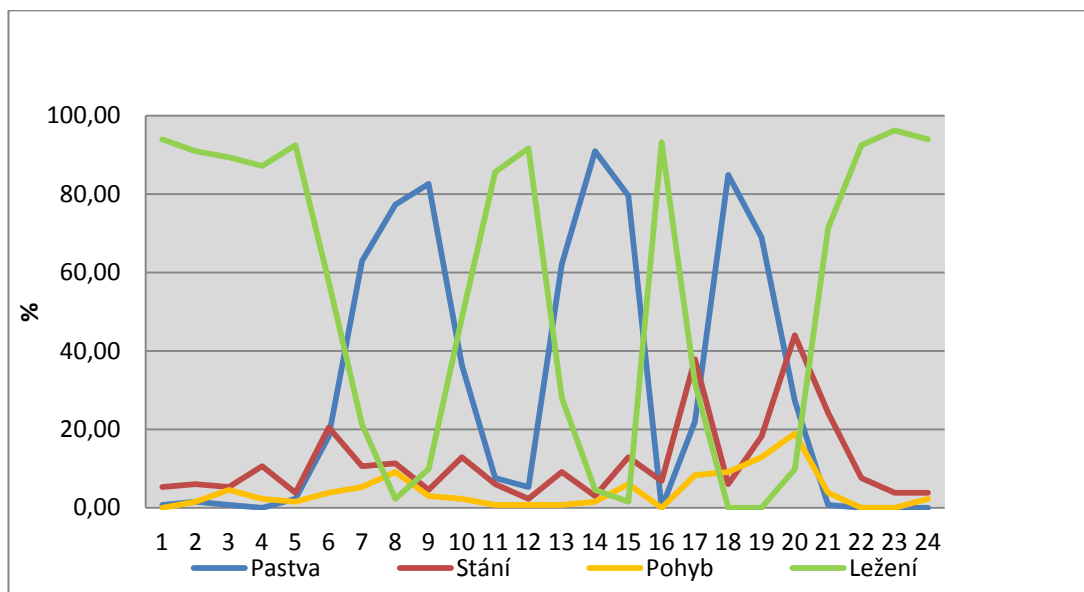
Ležení představovalo 53,9 % času, tj. 12,9 hodin. Odpoledne, kdy se býci začínali pást, bylo stádo zřetelně rozděleno na dvě skupiny. První skupina vstala a začala se pást, přičemž druhá skupina stále ležela. Odpoledne býci leželi (až 90,9 % zvířat), nejdéle pak leželi po večerní pastvě mezi 19. a 6. hodinou ranní. Stádo vykazalo tuto aktivitu i po ranní pastvě, a to mezi 10. a 13. hodinou, kdy v této době leželi cca 2,5 hodiny. Při ležení v noci alespoň jeden jedinec stál a hlídal celé stádo před predátory. HROUZ a kol. (2000) uvádějí, že snahou skotu je dosáhnout konstantní doby ležení, zkrácení porušuje pohodu zvířat. U přežvýkavců se doba odpočinku spojuje s dobou přežvykování. Mezi významné faktory ovlivňující ležení se řadí i počet zvířat ve skupině. Podle autora se při výkrmu býků vliv četnosti ve skupině projevil až při hmotnosti nad 320-350 kg. S tím souvisel i projev sexuálních projevů. U méně početné skupiny byl počet vzeskoků a vzájemných střetů zhruba o 25% nižší než ve větší skupině.

Byl pozorován méně častý výskyt agresivního chování, zvířata byla na sebe zvyklá a hierarchie stabilní. Komfortní chování bylo zaznamenáno opět v ranních hodinách po pastvě, což naznačovalo určitou pohodu stáda. Býci se navzájem olizovali a v remízku se otírali o kmeny stromů. Jak uvádí NOVACKÝ, CZAKO (1987) dotykové signály zlepšují soudržnost skupiny, snižují výskyt agresivních projevů, signalizují respektování podřazenosti, tlumí negativní emocionální stavy. Dotyky končetin, vzájemné čištění srsti a škrabání má prioritní sociální význam z hlediska udržování stability sociální skupiny. Zvířata vzájemným čištěním navazují kontakt s druhými. Sexuální chování býků bylo zaznamenáno pouze 2x, a to při odpolední pastvě. Snížení počtu naskakování mohlo být ovlivněno hmotností býků, která se již blížila porážkové hmotnosti.

Tabulka č. 4: Základní kategorie chování býků, 4. pozorování

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	439,1	7,3	30,5
Stání	165,9	2,8	11,5
Pohyb	59,1	0,9	4,1
Ležení	775,9	12,9	53,9

Graf č. 4: Průběh základních kategorií chování, 4. pozorování



4.5 Sledování celkem

Z průměrných výsledků za všechna etologická sledování (viz tabulka č. 5 a graf č. 5) je patrné, že ležení a pastva bylo dominantním chováním pozorovaného stáda. Býci leželi v průměru 11,2 hodiny a pásli se v průměru 8 hodin. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) uvádějí, že příjem potravy a přežvykování skotu trvá 60 % aktivního času skotu. Pokud bychom sloučili kategorie odpočinek a stání, při kterých dochází u zvířat i k přežvykování, souhlasila by uvedená doba s našimi údaji. Dle VOŘÍŠKOVÉ a kol. (2001) se pohybuje délka pastvy u masného skotu v průměru 8,3 – 10,9 hodin, což souhlasí i s průměrem z našich pozorování. V průběhu 24 hodin si skot lehne v průměru 8 – 10x. ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) se zmiňují i o poloze těla při ležení, a to tak, že skot leží přibližně stejnou dobu na levé a pravé straně, což je považováno za optimální pozici pro bachorové trávení. Dle KOVALČIKOVÉ a KOVALČIKA (1984) skot při změně polohy při ležení nevstává, postaví se jen tehdy, když chce kálet nebo močit.

Kategorie stání zaujímala v průměru 12,4 %, tedy 3 hodiny z celkových 24 hodin. Skot odpočívá jak ve stoje, tak vleže. Ve stoje býci odpočívali za velmi teplých dnů (viz. 1. a 2. sledování), což uvádí i ZAHŘÁDKOVÁ a kol. (2009) a

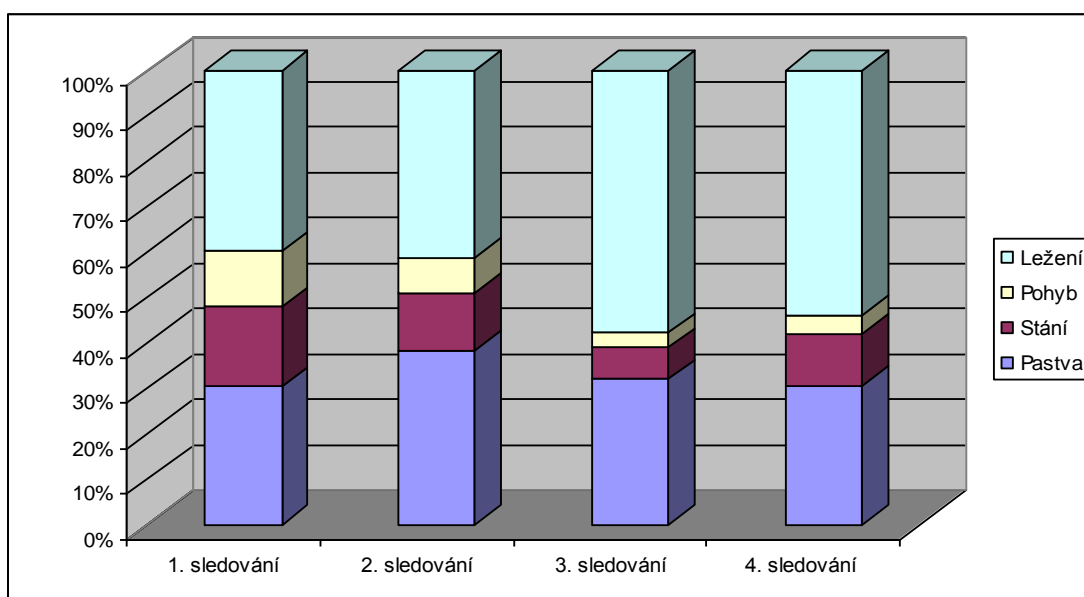
dále uvádějí, že za teplých dnů nastupuje i zvýšený podíl stání oproti ležení. Toto tvrzení je patrné i z grafu č. 5, kdy oproti ostatním sledováním býci nejvíce stáli při 1. a 2. sledování, tedy ve výrazně teplejších dnech.

Průměrná délka pohybu býků při výkrmu představovala 7,6 % doby, tj. 1,8 hodiny. Býci se pohybovali převážně velmi pomalu, přechod do výrazně rychlejšího způsobu pohybu nebyl ani při jednom sledování zaznamenán. Přesto se dá říci, že poněkud rychleji se zvířata pohybovala ve večerních hodinách než přes den. Nejčastěji se zvířata pohybovala při pastvě a při přechodu k napajedlu. KOVALČIK, KOVALČIKOVÁ (1984) uvádějí, že při pastevním chovu je samoúčelného pohybu velmi málo, za 24 hodin je to asi 1 hodina. Pohyb je spojen s pasením a s pomalým přestupováním z nohy na nohu.

Tabulka č. 5: Souhrn výsledků chování

Kategorie	Průměr	Hod/den
Pastva	33,4	8,0
Stání	12,4	3,0
Pohyb	7,6	1,8
Ležení	46,6	11,2

Graf č. 5: Souhrn výsledků chování



5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem práce bylo vyhodnotit základní životní projevy býků masných plemen při pastevním způsobu výkrmu ve druhém pastevním období. V našich podmínkách tento způsob výkrmu není zcela běžný.

Stádo o velikosti 22 kusů (15 býků plemene aberdeen angus a 7 býků plemene masný simentál) bylo po celou pastevní sezonu na stejné pastvině o velikosti 14 ha. Celkem čtyři pozorování (červenec, srpen, září a říjen) byly provedeny intervalovou metodou vždy po celých 24 hodin v desetiminutových intervalech.

Souhrn výsledků:

Délka **příjmu krmiva** se pohybovala v rozmezí od 30,3 % do 40,7 % času. Při prvním i čtvrtém sledování pastva trvala 7,2 hodiny, při druhém pozorování byla délka pastvy nejdelší a to 9,8 hod, při třetím 7,7 hod. Při druhém sledování bylo velmi teplo (30°C) a travní porost nebyl vzhledem k dlouhodobějšímu suchu dostatečně vysoký a pro nasycení zvířata trávila více času vyhledáváním porostu. I když byla pastva soustředěna pouze do dvou period v průběhu dne, nebyla využita pastva noční. Při třetím pozorování, kdy bylo deštivo a chladno, se býci pásli ve třech periodách. Při posledním sledování byli býci již příkrmováni jadrným krmivem a senem a doba příjmu krmiva byla kratší (30,5 % času). Obecně lze říci, že délka pastvy závisí zejména na kvalitě a výživné hodnotě travního porostu, svoji nezastupitelnou roli hraje i počasí, a to hlavně teplota, srážky i intenzita slunečního záření. V horkých dnech se býci pásli většinou pohromadě ve skupině, jen při chladnějším počasí bylo možné pozorovat rozptýlené stádo téměř na celé ploše pastviny.

V horkých dnech (1. a 2. sledování) byla pozorována delší doba **stání**, kdy se zvířata přes den uchylovala do stínu remízku a zde se ochlazovala. Stání zaujímal 17,7 % času při prvním sledování a při druhém 13,5 % času. Zvířata neměla při stání mezi sebou velké rozestupy a stála ve skupině. Při třetím sledování, kdy často přšelo, a foukal vítr, zvířata stála pouze 6,8% času z 24 hodin. Při tomto počasí se býci nezdržovali pohromadě, ale byli rozptýleni okolo remízku nebo po pastvině. Po

skončení pastvy byla zaznamenána kategorie stání s přežvykáním. Při posledním pozorování býci stáli 11,5 % doby.

Kategorie odpočinku formou **ležení** zaujímala největší časový podíl z 24 hodin při všech sledováních. Nejdélší doba odpočinku byla zaznamenána při 3. sledování, a to 53,9 % času, tj. 12,9 hodin z celého dne. V horkých dnech při 1. a 2. sledování býci leželi pouze 39,7 resp. 35,2 % doby, což je 9,5 resp. 8,5 hodiny. Při obou pozorováních býci ponejvíce vyhledávali pro ležení stín v remízku. Při prvních dvou sledováních, kdy byla přes den vysoká teplota, většina býků více odpočívala na úkor příjmu krmiva. Jako formu odpočinku volili býci kromě ležení i druhou formu a to stání. Obě tyto aktivity se většinou projevovali současně nebo krátce po sobě. Býci nejprve stáli a potom si postupně lehali.

Býci se **pohybovali** od 4,1 % do 12,3 % času, tj. od 0,9 do 2,9 hodiny z celkového času sledování. Při prvním a druhém pozorování (tj. ve dnech s vysokou teplotou) byla zaznamenána doba pohybu nejdélší a to 12,3 % resp. 10,6 %. Zvířata se pohybovala po pastvině při vyhledávání pastvy, při cestě k napajedlu a poté i do stínu v remízku. Největší intenzitu pohybu stádo vykazovalo na začátku a na konci pastvy. Zvýšený pohyb mohl být způsoben také obtěžováním zvířat hmyzem. Při třetím a čtvrtém sledování již nebyl tak velký časový podíl a to 4,1 resp. 3,7 % celkového času. I tentokrát se stádo pohybovalo při přecházení k pastvě, napajedlu a k remízku.

Komfortní chování se během všech sledování vyskytovalo v různých formách, ať už to bylo drbání o kmeny stromů, ohánění ocasem při obtěžování hmyzem, vzájemné olizování a válení se v prachu. Nejčastěji bylo komfortní chování zaznamenáno v ranních hodinách a také po dešti.

Sexuální chování bylo nejčastěji zaznamenáno při 1. a 2. etologickém sledování v průměrném věku 18 měsíců. Býci na sebe vzájemně naskakovali a to zejména u napajedla nebo při vyhledání nového místa k pastvě. Nejvíce na sebe vzájemně naskakovali při prvním pozorování a to celkem 19x a nejméně na sebe naskakovali při posledním sledování a to pouze 2x/den, což mohlo být způsobeno vyšší hmotností zvířat.

Podhorská oblast je pro pastevní formu výkrmu býků velice vhodná. Více než polovinu zemědělské půdy na farmě tvoří trvalý travní porost, který dává záruku

úživnosti pro chovaný skot. Pastevní plochy tudíž nejsou limitujícím faktorem. Pastva je přirozeným způsobem obstarávání potravy přežvýkavců a zvolená plemena skotu se vyznačují dobrou pastevní schopností a jsou již dobře adaptována na stávající podmínky výkrmu. Pastevní způsob výkrmu odpovídá etologickým potřebám zvířat. Welfare neboli pohoda zvířat je velice důležitý faktor pokud jde o zdraví zvířat a nemalou měrou přispívá i k ekonomice výkrmu. Zvířata mají zajištěný volný pohyb, čerstvý vzduch, ochranu proti slunci i extrémnímu počasí. Kromě toho výkrm býků pastevním způsobem má vliv na ekologické a estetické utváření zemědělsky využívané krajiny.

Pastvina o velikosti 14 ha je příliš velká pro výkrm takto malého stáda. Pro zefektivnění pastevní formy výkrmu by bylo možné zvýšit počet vykrmovaných zvířat.

Získané poznatky z etologických výzkumů mohou mít vliv při rozhodování o výběru technologie, vytváření podmínek chovu a výkrmu a mohou být využity k zabezpečení vysoké kvality chovu, pohody a zdraví hospodářských zvířat a následně tím k získávání kvalitních produktů.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

- BOTTO V. a kol. (1984): Chov hovädzieho dobytka. Bratislava, Priroda, 480 s.
- COIMBRA P. A. D., FILHO L. C. P M, HÖTZEL M. J. (2012): Effects of social dominance, water trough location and shade availability on drinking behaviour of cows on pasture. *Article Applied Animal Behaviour Science*, 139, 3–4
- ČÍTEK J., HINTNAUS L. (1992): Pastevní chov masných plemen skotu. Praha, Institut výchovy a vzdělávání ministerstva zemědělství ČR, 88 s.
- DOLEŽAL, O., BÍLEK M., DOLEJŠ J. (2004): Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha Uhřetěves, 70 s.
- FRANCK D. (1996): Etologie. Praha, 323 s.
- FRELICH J. a kol. (2011): Chov hospodářských zvířat I., Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 129 s.
- GAISLER J. (1989): Úvod do etologie. Univerzita J. E. Purkyně v Brně, Státní pedagogické nakladatelství, n. p., Praha, 148 s.
- GOLDA J., ŘÍHA J. (1995): Chov a reprodukce krav bez tržní produkce mléka a masných plemen skotu v ČR. In: Perspektivy chovu masných plemen skotu, VÚCHS Rapotín, s. 55-67
- HROUZ J. a kol. (2000): Etologie hospodářských zvířat. Brno, Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 185 s.
- JURŠÍK J. a kol. (2001): Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. Šumperk, PRO-BIO, 109 s.
- KILGOUR R. J. (2012): In pursuit of “normal”: A review of the behaviour of cattle at pasture. *Applied Animal Behaviour Science*, 138: 1– 11.
- KOVALČÍKOVÁ M., KOVALČÍK K. (1984): Etológia hovädzieho dobytka. Bratislava, Priroda, 232 s.
- KUDRLIČKA a kol. (1970): Technologie chovu skotu v horských a podhorských oblastech. Praha, Státní zemědělské nakladatelství, 192 s.
- LORENZ K. (1993): Základy etologie: Srovnávací výzkum chování. Praha, Academia, 254 s.
- NOVACKÝ M., CZAKO M. (1987): Základy etologie. Bratislava, Slovenské pedagogické nakladatelství, 178 s.

- ORRA R. J., TOZERB K. N. (2012): Foraging paths through vegetation patches for beef cattle in semi-natural pastures. *Applied Animal Behaviour Science*, 141: 1– 8 a.
- PRAVDA O. (1982): Zoologie 3: Obecná zoologie. Praha, Státní pedagogické nakladatelství, 323 s.
- SAMBRAUS P. P. (1978): Nutztierethologie, Hamburg, 121 s.
- SIDOR V., DEBRECÉNI O. (1988): Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Bratislava, Príroda, 124 s.
- ŠEBA K. (1995): Masný simentál. In: Chov masných plemen skotu. Šumperk, APROS, Český svaz chovatelů masného skotu, 241 s.
- ŠONKOVÁ R. (2006): Welfare v ekologickém zemědělství: šance pro lepší život hospodářských zvířat. Praha, Ministerstvo zemědělství ČR, 29 s.
- TESLÍK V. a kol. (2000): Masný skot. Praha, AGROSPOJ, 197 s.
- VESELOVSKÝ Z. (2000): Člověk a zvíře. Praha, Academia, 246 s.
- VESELOVSKÝ Z. (2005): Etologie: biologie chování zvířat. Praha, Academia, 407s.
- VESELOVSKÝ Z. (1992): Chováme se jako zvířata?. Praha, Panorama, 244 s.
- VOŘÍŠKOVÁ J. a kol. (2001): Etologie hospodářských zvířat. České Budějovice, Jihočeská univerzita, Zemědělská fakulta, 169 s.
- VRÁBLÍK M. (1995): Plemeno aberdeen angus. In: Chov masných plemen skotu. Šumperk, APROS, Český svaz chovatelů masného skotu, 241 s.
- ZAHRÁDKOVÁ R. a kol. (2009): Masný skot: od A do Z. Praha, Český svaz chovatelů masného skotu, 397 s.

Internetové zdroje:

ANONYMUS č. 1:[online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z

ANONYMUS č. 2: [online]. [cit. 2014-02-19]. Dostupné

z: [http://www.cschms.cz/DOC_OPB_stats/290_Nejlepe_hodnoceni_byci - TOP_2013_AA.pdf](http://www.cschms.cz/DOC_OPB_stats/290_Nejlepe_hodnoceni_byci_TOP_2013_AA.pdf)

ANONYMUS č. 3: [online]. [cit. 2014-01-03]. Dostupné z:

<https://eagri.cz/public/app/eagriapp/EKO/Prehled/Detail.aspx?guid=8DF6A165E7DB24E9E04011AC8214167A&stamp=1394614815273>

www.mapy.cz

Tabulky:

Tabulka č. 1: Základní kategorie chování býků, 1. sledování

Tabulka č. 2: Základní kategorie chování býků, 2. sledování

Tabulka č. 3: Základní kategorie chování býků, 3. sledování

Tabulka č. 4: Základní kategorie chování býků, 4. sledování

Tabulka č. 5: Souhrn výsledků chování v %

Grafy:

Graf č. 1: Průběh chování při 1. sledování

Graf č. 2: Průběh chování při 2. sledování

Graf č. 3: Průběh chování při 3. sledování

Graf č. 4: Průběh chování při 4. sledování

Graf č. 5: Souhrn výsledků chování

Obrázky:

Obr. č. 1: Pohled na pastvinu z místa pozorování

Obr. č. 2: Pastva stáda

Obr. č. 3: Pastva stáda v rigolu

Obr. č. 4: Kategorie pohyb

Obr. č. 5: Kategorie ležení

Obr. č. 6: Kategorie ležení

Obr. č. 7: Napájení

Obr. č. 8: Agonistické chování

Obr. č. 9: Komfortní chování

7. PŘÍLOHY



Obr. č. 1: Pohled na pastvinu z místa pozorování

Foto: L. Hálová



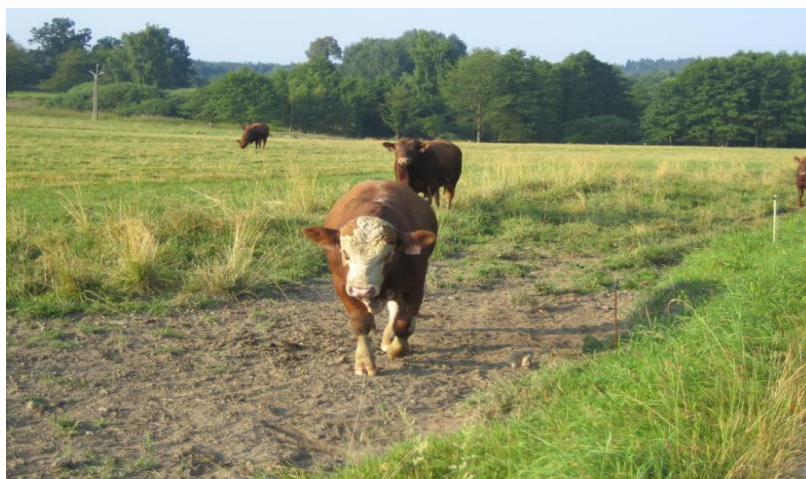
Obr. č. 2: Pastva stáda

Foto: L. Hálová



Obr. č. 3: Pastva stáda v rigolu

Foto: L. Hálová



Obr. č. 4: Kategorie pohyb

Foto: L. Hálová



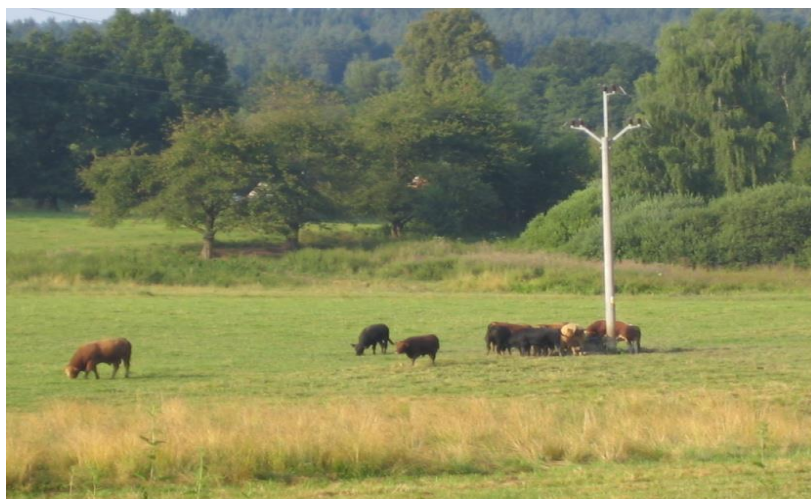
Obr. č. 5: Kategorie ležení

Foto: L. Hálová



Obr. č. 6: Kategorie ležení

Foto: L. Hálová



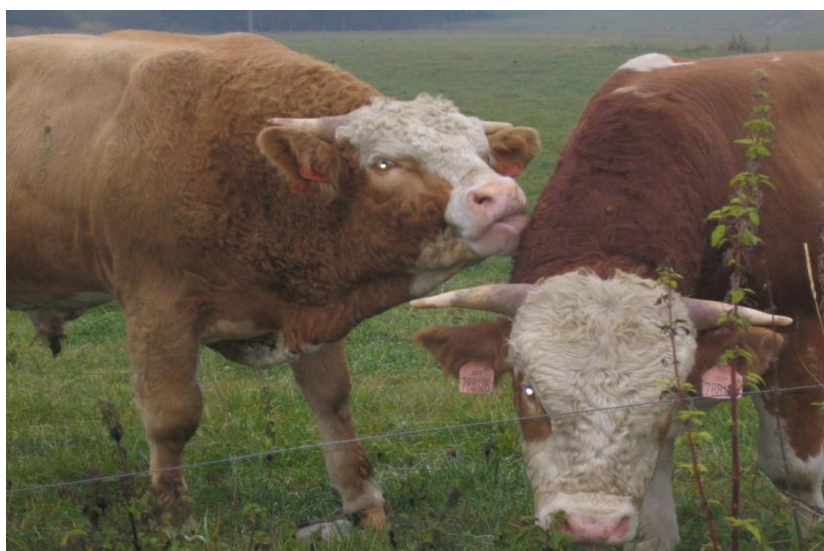
Obr. č. 7: Napájení

Foto: L. Hálová



Obr. č. 8: Agonistické chování

Foto: L. Hálová



Obr. č. 9: Komfortní chování

Foto: L. Hálová