



**Vlivy působící na behaviorální projevy krav
plemene highland na pastvě ve vybraném chovu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:

Ing. Milan Večeřa, Ph.D.

Vypracovala:

Michaela Pálková

ZADÁNÍ

ZADÁNÍ

ČESTNÉ PROHLÁŠENÍ

Prohlašuji, že jsem práci: „Vlivy působící na behaviorální projevy krav plemene highland na pastvě ve vybraném chovu“ vypracovala samostatně a veškeré použité prameny a informace uvádím v seznamu použité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zveřejněna v souladu s § 47b zákona č. 111/1998 Sb., o vysokých školách ve znění pozdějších předpisů a v souladu s platnou *Směrnicí o zveřejňování vysokoškolských závěrečných prací*.

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

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

V Brně dne:.....

.....

podpis

PODĚKOVÁNÍ

Ráda bych poděkovala Ing. Milanu Večeřovi, Ph.D. za odborné vedení této bakalářské práce, možnosti konzultací a ochotu při poskytování rad a připomínek ke konkrétnímu tématu. Mimo jiné bych chtěla poděkovat i zaměstnancům Eko farmy Lípa u Zlína za poskytnutí údajů o farmě a možnosti etologických pozorování stáda za účelem bakalářské práce.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce se zabývá vlivy, které působí na behaviorální projevy krav plemene highland na pastvě. Pozorování byla prováděna na ekologické farmě Ekofarma Lípa u Zlína, která se nachází ve Zlínském kraji, v katastrálním území Lípa nad Dřevnicí, a to v létě a zimě 2015. Byly pozorovány tyto behaviorální projevy skotu: stání, pohybovou aktivitu, příjem krmiva a příjem vody a ležení se zaměřením na laterální jedinců. Tímto sledováním, následným grafickým hodnocením a matematicko-statistickými metodami byl zjištěn mírný vliv ročního období na výše zmíněné projevy, přičemž majoritní rozdíl lze pozorovat mezi stáním a ležením. V průměru zvířata strávila nejvíce času pastvou, dále ležením, stáním, méně pohybovou aktivitou a příjmem vody.

Klíčová slova: behaviorální projevy, highland, pozorování, vlivy, zvíře

ABSTRACT

This bachelor thesis deals with the effects that affect the behaviour of highland cows on pasture. Observations were made on an organic farm in Lípa u Zlína, which is situated in Zlín region in the area od Lípa nad Dřevnicí, in summer and winter 2015. The observed behaviour of cattle was: standing, physical activity, food and water intake and lying focused on laterality of individuals. By this monitoring, evaluation and subsequent graphical statistical methods was found a slight effect of the season on the symptoms above, the mahor diference was between standing and lying. On averadge, the animals spent most of their time by food intake, lying, standing less by physical activity and water intake.

Keywords: behaviour, highland, observation, influences, animal

OBSAH

1 ÚVOD	9
2 LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	10
2.1 Chov masného skotu	10
2.1.1 Extenzivní chov.....	12
2.1.2 Ekologické zemědělství.....	12
2.2 Plemeno highland.....	13
2.2.1 Historie plemene	13
2.2.2 Charakteristika plemene.....	13
2.2.3 Plemenný standard	14
2.2.4 Chovný cíl	15
2.3 Technologie vybavení pastevního areálu	15
2.4 Etologie	17
2.4.1 Dělení etologie	18
2.4.2 Etologie aplikovaná v zootechnice.....	18
2.4.3 Speciální etologie skotu	18
2.5 Smyslové vnímání.....	19
2.5.1 Zrak	19
2.5.2 Sluch.....	19
2.5.3 Čich	19
2.5.4 Chuť	20
2.5.5 Hmat.....	20
2.6 Životní projevy zvířat.....	20
2.6.1 Příjem potravy.....	20
2.6.2 Příjem vody	21
2.6.3 Stání.....	22
2.6.4 Ležení.....	22
2.6.5 Komfortní chování	23
2.6.6 Sociální chování.....	23
2.6.7 Materské chování	25
3 CÍL PRÁCE	26
4 MATERIÁL A METODY	27
4.1 Charakteristika vybraného chovu.....	27
4.2 Charakteristika sledovaného areálu.....	27
4.3 Vlastní metoda pokusu.....	28

5 VÝSLEDKY A DISKUZE	29
5.1 Vliv období na behaviorální projevy.....	29
5.2 Vliv pohlaví a věku na laterality daných jedinců.....	30
6 ZÁVĚR	32
7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	33

1 ÚVOD

Jako téma bakalářské práce jsem zvolila vlivy na chování masného skotu, konkrétně plemene highland, z důvodu vzhledové atraktivity plemene a jeho tradičnímu způsobu chovu v tamější přírodě.

Highland je oblíben zejména pro důvody, jako údržba krajiny, nenáročnost na krmnou dávku a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám, ale také pro kvalitu masa, která se využívá hlavně k výrobě kvalitních steaků, které jsou chuťově podobné zvěřině, a to právě díky již zmíněnému chovu extenzivním způsobem.

Tato zvířata jsou vhodná do chovů menších firem či soukromníků, a to jak kvůli výše uvedeným vlastnostem, tak i menšímu rámci těla a povaze zvířat, která jsou při vlídném chování poměrně snadno ovladatelná, a také díky nenáročným porodům, pokud někdo nemá vhodné podmínky pro častou kontrolu stáda.

V této práci budou zmíněny a rozvedeny uvedené vlastnosti jak chovu a samotného plemene, tak i jeho chování a jeho ovlivnění.

2 LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1 Chov masného skotu

Skot řadíme mezi velmi sociální druh. Je to kopytník, který pochází z pratura, kdysi žijícího v lesostepích od Asie až po Evropu. Poslední jedinec pratura vyhynul v roce 1627 v Polsku. Jeho výška kohoutku byla až 2 m a povaha byla útočná z důvodu obrany (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Česká republika se vyznačuje jistými předpoklady pro úspěšný chov skotu bez tržní produkce mléka, tedy masných plemen, a to klimatické, geografické a zeměpisné podmínky. Početní stavy masného skotu jsou v každé zemi odlišné, což závisí jak na lokalitě daného státu, tak i např. na náboženském vyznání (MALÁT, 2012).

V roce 1974 byl uskutečněn první import masného plemene do České Republiky, konkrétně se jednalo o plemeno hereford, které bylo do roku 1974 jediným chovaným plemenem masného skotu u nás (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Hlavními masnými plemeny skotu, která se u nás chovají, jsou charolais, aberdeen angus a limousine. Mezi další řadíme plemena hereford, piemontese, masný simentál, blonde d' aquitaine, galloway, gasconne, salers, belgické modré a skotský náhorní skot (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Aktuální stavy skotu dle Českomoravské společnosti chovatelů znázorňuje **Tab. 1**. Z tabulky je patrné, že nejpočetnějším chovaným plemenem u nás je masný simentál a nejméně zastoupen je asijské plemeno wagyu. Plemeno highland je s počtem 2388 ks chováno průměrně (KVAPILÍK a kol., 2015).

Tab.1 Stav masných plemen skotu (100% podíl krve) k 1.1. 2015 (Zdroj: ČMSCH, 2015).

Plemeno	Býci	Krávy	Celkem
Aberdeen angus	4 193	11 530	15 723
Andorský hnědý skot	14	9	23
Aubrac	51	170	221
Bazadaise	5	29	34
Belgické modré	46	69	115
Blonde d' Aquitaine	597	1 722	2 319
Dexter	5	25	30
Galloway	479	1 069	1 548
Gasconne	462	1 482	1 944
Hereford	915	3 068	3 983
Highland	673	1 715	2 388
Charolais	4 086	13 867	17 953
Limousine	2 425	5 120	7.545
Masný simentál	6 438	17 682	24 120
Parthenaise	40	108	148
Piemonese	281	716	997
Rouge des prés	1	2	3
Salers	222	553	775
Shorthorn	22	43	65
Texas Loghorn	8	12	20
Vosgienne	4	13	17
Wagyu	2	0	2
Celkem	20 969	59 004	79 973

Vývoj stavu chovu skotu představuje **Tab. 2**. Z této tabulky je patrné, že mezi lety 2010–2014 došlo k mírnému navýšení početních stavů skotu celkově. Počet krav dojených se v roce 2014 zvýšil celkem o 6 tisíc oproti předešlému roku, konkrétně na 373 tisíc kusů. Stavby krav bez tržní produkce mléka byly též navýšeny. V roce 2014 činil počet 191 tisíc kusů, tedy o 6 tisíc více oproti roku 2013 (KVAPILÍK a kol., 2015).

Tab. 2 Vývoj stavu skotu BTPM (Zdroj: ČMSCH, 2015).

Ukazatel	Jednotka	2010	2011	2012	2013	2014
Početní stav skotu celkem	tis. ks	1 349	1 345	1 354	1 353	1 374
Dojné krávy	tis. ks	384	374	373	367	373
Krávy BTPM	tis. ks	168	178	178	185	191

2.1.1 Extenzivní chov

Extenzivním hospodařením na pastvinách se rozumí žádná aplikace průmyslových hnojiv ani herbicidů na porosty, omezení mechanického zpracování půdy i porostů a je dána vrcholem extenzity, tzv. volnou pastvou (TESLÍK, 2009). Znamená to též minimalizaci nákladů na ustájovací prostory, výživu, ošetřování aj. (ŘÍHA a kol., 1996). Pokud však do pastevního areálu vkládáme vyšší finanční prostředky, zejména na oplocení, přestává pastva být zcela extenzivní (TESLÍK, 2009). Hlavní náklady tvoří složka genofondu zvířat, který by měl být kvalitní (ŘÍHA a kol., 1996). Při tomto způsobu chovu není dosahováno tak vysokých přírůstků, jako ve stájovém chovu (TESLÍK, 2009). Takovýto chov na pastvě slouží mimo jiné i k obnovení dříve opuštěných pastvin (SKLÁDANKA a kol., 2014).

2.1.2 Ekologické zemědělství

Tato forma hospodaření je moderní metodou v oblasti obhospodařování půdy i chovu zvířat a pomáhá v oblasti ochrany životního prostředí i zvýšení biodiverzity prostředí (MZe, 2015). Hlavním cílem ekologického zemědělství je hospodaření v souladu s přírodou a co nejmenší závislostí na vnějších vstupech. Ideálním je podnik s vazbou rostlinné a živočišné produkce, s ornou půdou i trvale travními porosty nebo pícninami na orné půdě. Rostliny jsou pěstovány bez použití průmyslových hnojiv a zvířata chována bez aplikace růstových hotnomů a antibiotik. Toto zemědělství zajišťuje welfare, neboli pohoda zvířat. Ekologičtí zemědělci mohou označovat své produkty jako BIO či EKO (ŠARAPATKA a kol., 2006).

2.2 Plemeno highland

2.2.1 Historie plemene

Highland je poměrně staré plemeno, pocházející z 6. století, chované v drsné skotské krajině. O jeho původu se vedly spekulace – že je původním skotským plemenem, zatímco druhá verze byla založena na myšlence dovozu ze Skandinávie, konkrétně Vikingy při napadení Velké Británie. Většina chovatelů se však začala přiklánět k teorii Michaela Fennella. Ten je přesvědčen, že highland vznikl ze dvou starověkých asijských plemen – „Bos Longfírons“ a „Bos primigenius.“ První plemeno mělo dát highlandu typicky dlouhé rohy, zatímco druhé charakteristickou srst. Vyuvíjející se plemeno se rozšiřovalo z Dálného východu a Mongolska do oblasti Černého moře a odtud do Skotska. Zde byl dobytek pro mnoho generací zdrojem masa a mléka hlavně pro malé zemědělce, kteří se živili zejména rybolovem a zemědělstvím. Využita byla i srst, která byla zpracovávána jako příze. Telata se běžně prodávala na událostech prodeje dobytka. Na ostrovech se nacházela spíše zvířata černého zbarvení, která měla tendenci být malá, velmi vytrvalá, ale pomalu se vyvíjející. Z tohoto důvodu byla nahrazována rámcově většími jedinci červené barvy. (ANONYM, 2016).

První plemenná kniha byla vydána roku 1889. První import tohoto skotu proběhl kolem roku 1991 a v současnosti se u nás chová především v oblasti Jeseníků a Šumavy. Ve světě pak hlavně v USA a Kanadě, Austrálii a státech Evropy, jako je Německo, Dánsko, Rakousko atd. (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

2.2.2 Charakteristika plemene

Highland, v překladu skotský náhorní nebo také skotský výšinný, se řadí mezi extenzivně chovaná masná plemena s malým tělesným rámcem o hmotnosti 400 kg u dospělých krav a 650 kg u býků. Toto plemeno je tvrdé a charakteristické odolností, vztahující se k jeho původu, jelikož tento příznivě ovlivnil jeho konstituci a také zdraví. Jak čistokrevní jedinci, tak i kříženci se vyznačují dobrou snášenlivostí celoročního pobytu na pastvě, a to bez výrazných nároků, především na ustájení (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Řadíme jej k pozdním plemenům, kdy plemenice při prvním otelení dosahují věku 3–4 let (TESLÍK, 2009). Mezi výhody, krom nenáročnosti a odolnosti, patří dlouhověkost, pastevní schopnost, která je velmi dobrá, snadné porody spojené s výbornými mateřskými vlastnostmi a klidný temperament (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Skotský náhorní je při vlídném zacházení a časté péči lehce ovladatelný. Problémy mohou nastat v době telení, kdy krávy chrání své potomky. Nicméně je jejich

převážně vlídná povaha společně s charakteristickým vzhledem vhodná pro využití jedinců v agroturistice (KRTOUŠ, 2009).

2.2.3 Plemenný standard

Co se týče srsti, celé tělo by mělo být porostlé hustou přiléhavou podsadou a dlouhými pesíky. Majoritním zbarvením je hnědočervené, dále šedobéžové, černé, stříbrné, plavé a žíhané. Bílé skvrny jsou přípustné jedině na spodní straně břicha. Hlava by měla být relativně malá, mezi očima široká a při pohledu zepředu by měla tvořit rovnoramenný trojúhelník (ČMSCH, 2006). Oči by měly být překryty dlouhou srstí, anebo mít mezi nimi pramen srsti (ANONYM, 2016). Mulec a nozdry by měly být široké (ČMSCH, 2006). Hlava by měla být v harmonii se zbytkem těla (ANONYM, 2016). Rohy by se měly vyznačovat délkou, silou a symetričností. Uši porostlé dlouhou srstí a bez jakékoliv deformace ušního boltce. Krk musí být krátký a silný, tělo malého až středního rámce, dlouhý, rovný a dobře osvalený hřbet a hluboký hrudník s dobře zaúhlenými žebry. Zvířata by měl být bez laloku (SAMBRAUS, 2006). Plec a zadní kýta musí být dobře osvaleny a pánev musí být dostatečně široká, aby docházelo k bezproblémovým porodům. Končetiny by měly být poměrně hladké, rovné a pevné a paznehty zdravé, široké a pevné (ČMSCH, 2006). **Obr. 1** představuje zástupce plemene highland.



Obr. 1 Představitelka plemene highland (Foto: Radek Langer)

2.2.4 Chovný cíl

Highland je extenzivním masným plemenem, chovaným za účelem produkce kvalitního masa (ČMSCH, 2006), podobného zvěřině (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2011). Druhým hlavním využitím je údržba krajiny, kde není perspektivní chovat intenzivní masná plemena. Skotský náhorní by se měl vyznačovat nenáročností, kdy jedinec musí celoročně využívat přírodní zdroje krmiva, bez příkrmu jádrem, odolností, dlouhověkostí, mírumilovností, kdy by se plemenice nervózní a průbojnější neměly využívat k další reprodukci, silnou soudržností stáda s jedinci se silně vyvinutým stádovým pudem a výraznými přírodními instinkty (ČMSCH, 2006). Výsledky odchovu jsou dobré především díky výborným mateřským vlastnostem a vysoké mléčné užitkovosti krav (SAMBRAUS, 2006).

2.3 Technologie vybavení pastevního areálu

Pastevním areálem se rozumí soubor prvků stavebně technických, mající za úkol vytvořit takové podmínky, aby byly vhodné k chovu daných zvířat. Dále by tyto stavebně technické prvky měly zjednodušit pracovní operace a zároveň minimalizovat náklady na ně a také minimalizovat pracovní síly, které jsou potřebné k jejich výkonu (ŽDÁRSKÝ, 2009).

Chovatelé masných plemen, která chovají buďto celoročně, anebo pouze sezónně na pastvě, se při tvorbě pastevního areálu podílejí na utváření krajiny, a to prostřednictvím remízků, vysázením stromů či keřů, apod. Tyto prvky nemají jen krajinotvornou funkci, ale slouží i jako ochrana proti slunečnímu záření a povětrnostním podmínkám (ŽDÁRSKÝ, 2009). Obecně platí, že na 1 krávu s teletem připadá 0,7-1 ha kvalitní pastevní plochy (SKLÁDANKA a kol., 2014).

Výběh je potřeba oplotit. Jeho konstrukce by měla zajistit, že se zvířata svévolně nedostanou ven z ohrady a ani cizí zvířata dovnitř. Oplocení je tvořeno dvěma prvky: vodorovnými, jimiž jsou kůly a vodorovné prvky. Kůly mohou být ze dřeva, železa, z recyklovaného či izolačního plastu aj. Vodorovnými prvky bývají nejčastěji pozinkované dráty, tyče ze dřeva, vodivá lanka, popř. drátěné pletivo a další. V současné době se čím dál více využívá elektrických ohradníků. Konstrukci oplocení lze rozdělit do dvou kategorií. Trvalé oplocení slouží k dlouhodobému používání. Mobilní oplocení je relativně snadno přemístitelné (JEDLIČKA, 2011). Do každého výběhu je potřeba zřídit branku pro průjezd techniky. Nejvhodnější je kovová či dřevěná brána o rozpětí 4 – 5 metrů z již zmíněného důvodu průjezdu techniky (ŽDÁRSKÝ, 2009). V podmínkách ČR je jako nejčastější forma pastvy uváděna honová varianta

pastvy, tudíž sklizeň 1. seče. Doporučená plocha, která je vyčleněna k sesečení, a to na výrobu sena, resp. senáže, tvoří v průměru 25 – 40 % (SKLÁDANKA a kol., 2014).

Zvířata musí mít k dispozici pitnou vodu, a to po celou dobu pobytu na pastvě. Blízké okolí napajedla bývá silně zatěžováno. Z tohoto důvodu je potřeba jej zpevnit buďto panely, plastovými tvárnici, nebo můžeme použít polovegetační tvárnice. Jestliže v lokalitě nemáme zdroj vody, je potřeba zajistit vodu v cisterně. Pokud nainstalujeme např. míčovou napáječku, která nezamrzá, je možnost napajedlo využívat i v zimě (JEDLIČKA, 2011).

Příkrm je při pobytu zvířat na pastvě v průběhu pastevní sezóny takřka zbytečný pro dospělé. Příkrmiště však využíváme v zimním období. Nejjednodušší je zkonstruovat příkrmiště jako krmný kruh, do nějž se vloží celý kulatý balík. Nevýhodou tohoto typu je možnost zamokření při dešti, a proto využíváme spíše krmný kruh se střechou nebo krmelec, také se střechou (ŽDÁRSKÝ, 2009). V zimním období se denní přírůstky jedinců pohybují v rozmezí od 100 do 300g, zatím co v pastevním období se pohybují okolo 600 – 820 g/den (TESLÍK, 2009).

K třídění, značení, vážení, některým veterinárním zákrokům a nakládání zvířat jsou na pastvině potřebná tzv. manipulační zařízení (JEDLIČKA, 2011). Nakládání je náročný proces, nebezpečný pro zvířata i samotnou obsluhu a proto musí být toto zařízení pevné a dostatečně odolné (ŽDÁRSKÝ, 2009). Ohrada určená k manipulaci se zvířaty musí mít shromažďovací prostor, do nějž lze uzavřít skupinu zvířat najednou. Zvířata se pomocí pohyblivé branky odtud posunují uličkou do manipulační klece či místa, které je vybaveno fixačním držákem (JEDLIČKA, 2011). Důležitou součástí manipulování se zvířaty je i jejich vážení, proto by mělo být v naháněcí uličce odpovídající místo k tomuto úkonu. Nejčastěji používáme elektronické váhy. Na tyto umístíme plošinu pro vážení, pod níž se zasunou dvě tenzometrická čidla. Mimo jiné lze využít i fixační klec, pod kterou se umístí čidla a zvíře je zváženo spolu s klecí, jejíž hmotnost následně odečteme (ŽDÁRSKÝ, 2009).

Prostřednictvím zimoviště zajišťujeme zvířatům dobré podmínky v zimě. U masného skotu je výhoda minimalizace nákladů, kdy je možno využít pouze lehké, nezateplené přístřešky, které mohou mít zcela otevřenou jižní stranu, a to z důvodu zajištění ochrany před mokrým sněhem, deštěm a větrem v zimním období. Stavba může být otevřena jen částečně, nikoliv však celá. V tomto případě bychom zvýšili vlhkost vzduchu natolik, že by uvnitř docházelo ke kondenzaci vodních par. A jelikož

je vlhký vzduch dobrým vodičem tepla, zvíře začne nadměrně odvádět teplo z povrchu těla a zejména telata prochladnou (TESLÍK, 2011).

2.4 Etologie

Tato biologická věda se zaměřuje na zvířecí chování, kterého bylo využíváno již v minulosti při domestikaci jednotlivých druhů zvířat. Jako podklad chování slouží rozličné fyziologické děje, jejichž znalost je pro etologa zcela nezbytná. Jenže chování se nedá popsat jako suma těchto jednotlivých dějů, ale je potřeba použít specifické metody k jeho analýze a výkladu (FRANCK, 1996). Etologie vychází z udržení rovnováhy, kterou si živé organismy svým chováním snaží udržet (ŽIŽLAVSKÝ, 2002).

Poprvé byl termín etologie použit ve vědní akademii ve Francii v 18. století, a to biologem G. Saint-Hillarym, kterým jím označil život zvířat v určitém prostředí. V historii bylo poznávání zvířat spjato s poznáváním jejich chování, a to již z období 34 tis.–10 tis. let př. n. l., kdy lidé pomocí kreseb zaznamenávali chování zvířat při lovu. Již staří Egypťané zvládli umělou technologii líhnutí ptáků, Májové chovali včely a např. Aristoteles se zabýval pozorováním líhnutí trubců a informačním tancem včel. Mimo jiné popsal péči o jikry sumce či hnízdní teritorium orla říčního. Řek Galenos začal při pokusech se zvířaty používat termín „vrozené chování,“ kdy zjistil, že kůzle, které se narodilo císařským řezem, si k napojení vybralo mléko, ačkoliv mělo k dispozici i další potraviny. Thomas More popsal „imprinting,“ čili vtištění do paměti, na chování vylíhlých kuřat (HROUZ a kol., 2012).

Charles Leroy byl první, kdo shledal nutným užívání etogramu při pozorování behaviorálních projevů zvířat (HROUZ a kol., 2012). Etogramem rozumíme záznam průběhu jednotlivých druhů chování v čase, grafickým záznamem zvuku je sonogram (VESELOVSKÝ, 2005). Díky etogramu získáváme přehled o jednotlivých životních projevech, jejich trvání i rozložení během dne. Musí v něm být uveden druh zvířete, jeho genotyp, věk, datum, kdy bylo pozorování prováděno a prostředí spolu s mikroklimatem (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Jako samostatný vědní obor vznikla etologie ve třicátých letech 20. století. (MAJLZÍK, 2004). Navazuje na fyziologii, genetiku, biochemii, psychologii, matematiku či statistiku (ŽIŽLAVSKÝ, 2002).

2.4.1 Dělení etologie

Etologie popisná, neboli deskriptivní, hodnotí prvky chování typické pro daný druh a využívá všechny dostupné techniky jako fotoaparát, kameru, počítač aj. Experimentální etologie pracuje s pokusem při analýze vlivů a zároveň vytváří modelové situace. Ekoetologie se zabývá studiem vztahů mezi chováním daného druhu zvířat a jeho prostředím, živým i neživým. Zkoumá úzce příbuzné populace, jejich adaptabilitu na rozdílné prostředí, a analyzuje také značnost odchylek od chování jiných druhů. Neuroetologie se zabývá hormonální činností a jejím vlivem na chování zvířat, čili funkcemi centrálního nervového systému. Etogenetika analyzuje odlišnost projevů organismů jako zdroj vývoje pro chování jedinců či skupin. Ontogeneze chování je druhem, který zkoumá vývoj chování jedinců i skupin, kdy se pozorují a následně analyzuje vrozené chování a získaná zkušenost. Studium základních aktivit jedinců a skupin, kam spadá např. učení se formou pokusu a omylu, tedy operativní podmiňování, studuje analýzy zvukových projevů, orientaci a také biorytmy. Pozorování zvířat dále dělíme na synchronní, kdy sledujeme několik ukazatelů u několika jedinců v daném časovém úseku, dichronní, u níž sledujeme pouze jednu danou vlastnost u více jedinců v různém čase, u bichronního sledování se zaměřujeme na jednoho jedince a několik jeho aktivit. Posledním je komplexní chování. Při tomto se sleduje libovolný počet jedinců i aktivit v libovolném čase (HROUZ a kol., 2012).

2.4.2 Etologie aplikovaná v zootechnice

Užitkovost zvířat je ovlivněna technologiemi používanými v chovu. Faktorem ovlivňujícím ekonomickou hodnotu zvířat je schopnost reagovat na vnější podněty způsobem, který je vyžadován chovatelem. Tento druh etologie hodnotí chování, které je typické pro daný druh zvířete, jeho věk i pohlaví, a tolerantnost či intoleranci ke změnám prostředí, z čehož pro chovatele vychází vhodnost užívané technologie. Za současného sledování a registrace jednotlivých prvků je nutností sledovat i morfologii a fyziologii zvířete. Na nepříznivé podmínky totiž zvířata reagují poklesem užitkovosti (HROUZ a kol., 2012). Je tedy jednodušší přizpůsobit technologii zvířeti, než abychom se snažili přizpůsobit zvíře technologii (MAJZLÍK, 2004).

2.4.3 Speciální etologie skotu

Zabývá se studiem daného druhu zvířat s cílem studia okruhů chování a životních projevů pro dosažení ekonomické užitkovosti. Patří sem pohybová aktivita, rozmnožování, péče o potomstvo, sociální chování atd. (MAJZLÍK, 2004).

2.5 Smyslové vnímání

2.5.1 Zrak

Skot vizuálně vnímá především tvary spolu se vzdálenostmi. (HROUZ a kol., 2012) Je vybaven téměř panoramatickým viděním – je schopen sledovat prostor v úhlu 320° bez pohnutí hlavy. Jeho slepý úhel je přímo za zády zvířete a také v rozmezí několika centimetrů před mulcem. Také nedokáže příliš rozlišovat předměty nad sebou, pokud tedy nejsou v pohybu. Skot je schopen omezeně rozlišovat i barvy - dokáže odlišit šedou od žluté a oranžové barvy, o něco hůře i červenou a zelenou a obtížně modrou. (JEBAVÝ a kol., 2012) Tyto faktory mohou hrát roli např. při výběru optimálního místa na pastvě. Co se týče výběru jednotlivých druhů rostlin, tento smysl se pravděpodobně neuplatňuje, pokud, tak v malé míře, a proto je zrak spíše orientační. Hlavního významu nabývá zrak při sexuálním chování samců, které tento smysl ovlivňuje daleko více než jiné smysly. V tomto případě si býk dokáže na jedince či atrapu navyknout (HROUZ a kol., 2012).

2.5.2 Sluch

Sluch je u těchto přežvýkavců poměrně dobře vyvinut. Dokáže vnímat i zvuky o velmi nízké intenzitě, nebo vysoké frekvenci, které člověk neslyší (JEBAVÝ a kol., 2012). Nedokáže však rozpoznat, odkud zvuk přichází (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009) Nadměrný hluk je pro skot rušivý, jelikož je schopen rozpoznat málo rozlišitelné tóny, respektive jejich málo rozdílnou intenzitu. Zvířata by si měla na hluk, způsobený např. při dojení či stájových pracích, navyknout, a to z důvodu možného nepříznivého vlivu na užitkovost (HROUZ a kol., 2012).

2.5.3 Čich

Čich u skotu je velmi citlivý, nejvíce je však používán při prozkoumání pachových podnětů zblízka, a to jak při sociálním a reprodukčním chování, tak i při zkoumání potravy či místa odpočinku. Skot využívá čichové buňky ve sliznici nosní dutiny a také tzv. vomeronasální orgán v patře ústní dutiny, do kterého přenáší podněty jazykem. Toto se označuje jako flémování (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Tento orgán využívá samec, tedy býk, k vyhledávání říjících se samic. U krávy je důležitý pro rozlišení vlastního telete od ostatních, přičemž jsou schopny zapamatovat si jeho pach již několik minut po narození (JEBAVÝ a kol., 2012). Čich ovlivňuje i výběr rostlin na pastvě, např. se nepase na pastvinách čerstvě pohnojených organickými hnojivy (HROUZ a kol., 2012).

2.5.4 Chuť

Skot se rozhoduje o tom, co přijme, až po chuťové analýze v ústní dutině (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Je schopen rozlišit 4 chuťové vjemy – slanost a sladkost, kyselost a hořkost. Výrazné reakce byly prokázány při přijímání hořčin, konkrétně negativní reakce, a o něco méně negativní reakce při příjmu slaného krmiva. Upřednostněna bývají krmiva sladší. (HROUZ a kol., 2012). Této sladké chuti dávají přednost především telata (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.5.5 Hmat

Hmat má význam při příjmu pastevního porostu, kdy je skot při styku rostlin s tlamou či jazykem schopen rozlišit diferenciaci rostlin, např. osiny. Je tedy faktorem pro odmítání krmiva, nikoliv jeho příjmu (HROUZ a kol., 2012)

2.6 Životní projevy zvířat

2.6.1 Příjem potravy

Příjem krmiva a ruminace představují až 60 % aktivního času. V létě se zvířata pasou spíše v ranních a večerních hodinách, zvláště v teplejších dnech, a v odpoledních hodinách může být příjem krmiva variabilní z důvodu počasí. Čím vyšší je teplota, tím více je znát intenzita odpočinku. Období aktivity a odpočinku zvířat závisí na pastevním porostu – jeho dostupnosti, výnosu i kvalitě, a klimatických podmínkách, zda jsou příznivé, anebo ne (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Rozhodujícím faktorem pro příjem krmiva je pocit hladu, kde je centrum sytosti uloženo v hypotalamu a jeho činnost ovlivňuje koncentrace glukózy v krvi. Hladové krávy se projevují agresí a menší ostražitostí. Při etologické studii plemenic masného skotu v našich podmínkách byla zjištěna délka pastvy o průměru 8,3 - 10,9 hod./den. V noci se skot pase asi jen 2 hodiny. Pokud nastanou podmínky silného větru a deště, přestává se většinou pást a shlukuje se do skupin (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

K prodloužení doby pasení vede snížená kvalita pastvy. Stejně tak kojící krávy se pasou déle, z důvodu vyšší potřeby příjmu živin a tím pádem odpočívají kratší dobu. Méně kvalitní pastvu dokáže větší zvíře lépe využít díky rostoucí velikosti těla a zvětšení objemu trávicího traktu. Pokud se skot rozhodne pást, vyhýbá se místům zakáleným, čímž vznikají nespásaná místa, naopak porost, který je znečištěn močí, konzumují bez problémů. Při celodenní pastvě by zvířata měla mít maximální klid s minimem rušivých elementů (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Průběh příjmu krmiva je u skotu následující. Jedinec vystrčeným jazykem obtočí trs trávy, vtáhne jej do ústní dutiny, spodními řezáky přitlačí trs k horní čelisti a odškubne, přičemž není přijímán porost nižší než 4 cm. Největší zastoupení má konzumace porostu o výšce 10 – 12 cm. Po příjmu vícera soust skot mírně zvedne hlavu a potravu spolkne. Při pastvě postupuje pomalu dopředu a pohybuje hlavou pravidelně ze strany na stranu (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Rychlost příjmu krmiva je ovlivněna chutností a kvalitou, návykem na jistá krmiva, objemu krmné dávky a krmné technice. Skot preferuje krmivo rozprostřené, kdy jej zároveň dále rozhazuje pohyby hlavou ze strany na stranu (HROUZ a kol., 2012).

Skot vykonává žvýkací pohyby v intervalu 30 – 90 žvýkacích pohybů za minutu, což závisí na chutnosti krmiva. Celkově v průběhu žraní a přežvýkování vykoná těchto pohybů asi 42 tisíc za den (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.6.2 Příjem vody

Příjem vody je odvislý od hmotnosti, věku a teplotě a vlhkosti prostředí, dále obsahu sušiny, bílkovin a solí v krmné dávce a stádiu jak laktace, tak i březosti (VOŘÍŠKOVÁ a kol. 2011).

Dospělý skot se napájí ponořením mulce pod vodní hladinu a nasátím vody do ústní dutiny. Nozdry jsou stále nad hladinou. Rychlost příjmu se pohybuje v rozmezí okolo 5-25 l/min., přičemž napáječky s pomalejším průtokem, např. miskové, mohou dobu napájení prodlužovat. Nemá-li skot na pastvě dostatečný přísun vody, snižuje se i příjem krmiva (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Vyšší příjem vody je doprovázen vyšším příjmem krmiva v období nízkých teplot. Skot upřednostňuje vodu odstátou před čerstvou, teplou vodu nepřijímá vůbec. V noci pije skot jen ve výjimečných případech. Rozhodující je i vzdálenost napajedel. Při vzdálenosti napajedel do 100 m pije jedinec 3 – 5krát denně, zatímco při vzdálenosti 4 – 5 km pouze 1krát denně a v zimním období ob den (HROUZ a kol., 2012).

Pokud jsou teploty prostředí vyšší, zvyšuje se i potřeba vody organismu z důvodu většího odparu vody kůží. Při teplotě 29–30°C a relativní vlhkosti 80–85 % dochází k vylučování až 500–700 g vody za hodinu, zatímco při snížení vlhkosti na hodnotu 40–60 % se z povrchu těla odpaří až 1 kg vody za hodinu (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.6.3 Stání

Stání je významným etologickým projevem, jelikož při něm skot vykonává mnoho dalších aktivit, jako je příjem krmiva a vody, vylučování výkalů a moči, nebo přežvykování (ŽIŽLAVSKÝ, 1989). Stání je pro skot formou odpočinku, zejména ve velmi teplých dnech, kdy si takto zvětšuje povrch těla k ochlazování. (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Asi o 9 % se zvyšuje energetická náročnost tohoto úkonu oproti ležení. Při celoroční pastvě se délka stání bez jakýchkoliv dalších aktivit pohybuje v rozmezí okolo 3–6,2 hod./den (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

2.6.4 Ležení

Odpočinkem rozumíme činnosti, při kterých není vyvíjena energie, tedy stání či ležení. Z důvodu zachování pohody zvířat je snaha o neměnnou dobu ležení zvířat. Toto je spojeno s velmi důležitou aktivitou pro skot – ruminací (HROUZ a kol., 2012). Obecně skot dále potřebuje i dostatek času a klidu na znovuoobnovení sil po námaze (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Četnost vstávání a lehání u krav se pohybuje okolo 10/den. Nejprve si podloží pod tělo končetiny, ohne je, nejprve přední, následně zadní, a svalí se na bok. Hlava bývá natažena vpřed či na stranu. Na pastvě někdy leží na boku a končetiny mají natažené. Jako místo na ležení upřednostňují otevřené prostory, které jsou chráněny před větrem a průvanem, za vyšších teplot i před sluncem (HROUZ a kol., 2012).

Přežvykování hraje významnou roli v aktivitách skotu, přičemž probíhá vždy periodicky. Periody jsou většinou v průběhu 24 hodin, kdy asi polovina času připadá na přežvykování přes den a druhá v noci (ŽIŽLAVSKÝ, 1989). Jeho doba trvání je proměnlivá, kolísá mezi 4 až 9 hodinami za den. Tato variabilita délky přežvykování souvisí s množstvím přijatého krmiva a vlákniny v něj a dále i velikostí částic krmné dávky. Při nižších teplotách skot přežvykuje déle a častěji a naopak se zkracuje v době říje, anebo nemoci (VOŘÍŠKOVÁ a kol.).

Ruminace začíná cca 15 – 70 minut po ukončení příjmu a začíná reflexem zvaným rejekce, což je vyvrhnutí obsahu předžaludků do ústní dutiny. Skládá se ze dvou částí. Nejprve jsou polknuty sliny, které navlhčí sliznici hltanu. Následně se zvíře hluboce nadechne, což způsobí snížení tlaku v hltanu (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2011). Z důvodu rozdílné velikosti batoru a hltanu vniká do hltanu polotekutý obsah předžaludku. Ve druhé fázi se sousto dostává kontrakcemi zpět do dutiny ústní a polovina se zvrací zpět do předžaludku. Sousto je v dutině ústní stlačením zbaveno tekutiny, promíchává se se slinami a je důkladně prožvýkáno (HROUZ a kol., 2012).

2.6.5 Komfortní chování

Toto chování znamená péči o povrch těla, tedy čištění srsti, otírání se o předměty a popřípadě i vzájemné ošetření, jako je u krávy a telete, což upevňuje vztahy mezi jedinci (MAJZLÍK, 2004). Mezi hlavní projevy komfortního chování patří olizování, protahování se, drbání, válení se na zemi a slunění (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). U skotu mají tyto behaviorální projevy spíše hygienický význam. Domestikace a chov skotu v dnešních podmínkách způsobil, že komfortní chování již není tak častým projevem, vyskytuje se spíše zřídka a nabývá menšího významu, nežli je tomu u zvířat volně žijících. Olizování je prostředkem k čištění povrchu těla, zároveň má i uklidňující efekt, jelikož při této aktivitě můžeme pozorovat snížený srdeční tep a uklidnění zvířete (HROUZ a kol., 2012). Pro skot je snadné dosáhnout při olizování na téměř všechny části těla, kromě hlavy, krku a anální krajiny (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2011). Oblast hlavy a krku je skot schopen si poškrábat zadními končetinami (HROUZ a kol.). Tato pro samotného jedince nedostupná místa si zvířata také olizují navzájem, přičemž častěji probíhá mezi jedinci s blízkým sociálním zaměřením. Pokud má kráva o olizování zájem, dává jej najevo skloněnou hlavou a dopředu nataženou hlavou s malou intenzitou postrkování. Zvířata, která si takto vypomáhají, se většinou vystřídají (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Četné olizování je znakem stabilních vztahů zvířat ve skupině a řadí se k dobrým ukazatelům zdravotního stavu a pohody zvířat daného stáda (ZAHRÁDKOVÁ a kol.). Nejčastěji se vyskytuje zrána, dokud jsou zvířata mokrá od rosy a olizování, otírání a jiné aktivity jdou poměrně lehce (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Skot se otírá zpravidla o drsný povrch u částí těla, které jej svědí, a to bývá nejčastěji způsobeno zaschlými výkaly (HROUZ a kol., 2012).

2.6.6 Sociální chování

Jeho projevy slouží k vytvoření a udržení společenského uspořádání ve skupině a zahrnuje agonistické chování (projevy útočné, obranné a usmiřovací). Vytváří hodnotní pořádek skupiny – sociální hierarchii (MAJZLÍK, 2004). Hierarchické pořadí ve skupině je respektováno nebo bojovými projevy měněno. Tvorba sociálního pořadí může probíhat rozdílně i při respektování maximální vyrovnanosti skupiny. Závisí to také na povahových vlastnostech krav ve skupině (ŽIŽLAVSKÝ a kol., 1989).

Při zařazování nových zvířat do stáda dochází k velkému množství agonistických interakcí. K ustanovení hierarchie v této skupině dochází po několika dnech. Pokud vzniká vztah dominance mezi neznámými zvířaty, už jejich první setkání vyvolá reakci. (JEBAVÝ a kol., 2012).

Pokud je jedno zvíře mnohem větší, starší a zdravější stačí pouze přiblížení nebo mírná hrozba, aby druhé přijalo submisivní pozici. Vyším stupněm interakce je trkání čelní stranou hlavy. Pokud je pár vyrovnaný, dochází k soubojům (přetlačování hlavou a krkem), které trvá až několik minut, dokud jedno ze zvířat nezvítězí. Souboje se mohou opakovat do vyřešení vztahu. Ve stabilních skupinách zvířat je frekvence agonistických interakcí velmi nízká a omezuje se pouze na vyhýbání, případně hrozbu. Ukazatelé ovlivňující postavení zvířete v hierarchii jsou psychické a fyzické. Pro vítězství v párových vztazích není ani tak důležitá agresivita, jako spíše stabilita, vyrovnanost a neústupnost, která může souviset s hladinou testosteronu a estrogenu. Mezi fyzické faktory patří věk, hmotnost a zkušenost v rané fázi vývoje. K měření dominantních vztahů v hierarchii se používají různé typy indexů, které jsou založené na výpočtu poměru vztahů ve kterých je zvíře dominantní ke vztahům, ve kterých je submisivní. Vysoce postavení má zvíře, kterému většina ostatních ustupuje a nízké to, které je podřízené většině ostatních (JEBAVÝ a kol., 2012).

U mladých zvířat se až do určitého věku nedá sociální pořadí přesně určit, neboť rozpory mezi mladými zvířaty se projevují převážně ve formě bojových her. Ve stádě se staršími zvířaty si musí mladá zvířata své místo vybojovat. Sociální pořadí se může vlivem různých faktorů měnit. V procesu tvorby sociálního pořadí existují fáze přivykání a fáze stability (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Je-li stádo masných krav doplňováno pouze z odchovu vlastních potomků, zařazují se jalovice jako podřízené všem starším. Mezi zvířaty stejného věku vzniknou párové dominantní vztahy během prvního roku života. Pokud je složení stáda masných krav stálé, zůstává i hierarchie mezi krávy stabilní, za rok změni směr jen asi 10 % párových vztahů. Vyšší pozice v hierarchii zajišťuje přednostní přístup ke krmení, vodě, stínu či pohodlnému místu k odpočinku. Mezi býky vyšší pozice v hierarchii znamená přednost při rozmnožování (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

Ve stádě existují také afiliativní, jinak přátelské vztahy mezi určitými páry zvířat. Takový vztah se projevuje častějším olizováním, často v relativní vzájemné blízkosti a velmi nízkou četností agonistických interakcí. Tyto vztahy jsou častější mezi zvířaty odchovanými v jedné skupině a jsou výhodou pro klid ve stádě (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009).

2.6.7 Mateřské chování

Mateřské chování zvyšuje šance potomstva na přežití, přičemž vztah mezi rodiči a potomstvem má obvykle několik fází, které jsou různě dlouhé a na sebe navazující. Výsledkem by mělo být osamostatnění mláděte (ŽIŽLAVSKÝ a kol., 2002). Mateřské chování tedy zahrnuje především činnosti, které souvisejí s péčí o potomstvo (MÁCHAL a kol., 2011). Nejprve matka vyhledává vhodné místo k porodu. U stád žijících na pastvě se krávy před porodem vzdalují od zbytku stáda – cca 30 %. Rozhodující vliv na tento druh chování má prostředí. Krávy preferují k porodu kryté místo, a to se suchým a travnatým podkladem. Separace je důležitá pro vývoj vztahu, konkrétně mezi matkou a teletem. Především prvotelky pak mohou být rušeny staršími a dominantnějšími zvířaty, která olizují a očichávají mládě. Chovatel by tedy měl poskytnout dostatečný prostor a možnost úkrytu na pastvině (JEBAVÝ a kol., 2012).

Pouto mezi krávou a teletem vzniká krátce po narození a k jeho úplnému vývoji dochází zřejmě až během několika prvních dnů života telete. Po porodu se kráva vyznačuje velmi silnými obrannými reakcemi (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Jde o silný projev mateřského pudu, který je důležitý hlavně v chovu masného skotu, kde se požaduje od každé krávy jedno zdravě odchované tele za rok (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Nedostatky v mateřském chování krav nejsou výjimkou a projevují se nevhodnou péčí o tele, což může způsobit až smrt telete. Jedním z důvodů tohoto chování může být nevyhovující technologie chovu. (KOTRBÁČEK a FILKA, 1995). Pokud se tedy kráva o tele neumí postarat, nastává komplikace pro chovatele, a to ve formě možného způsobu záchrany mláděte (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001).

Před porodem je kráva vysoce aktivní a k porodu dochází většinou vleže na boku. Krátce po něm se postaví, ošetří tele a obvykle zůstává stát až do prvního kojení. Ošetřování telete zabere krávě asi 40 – 50 % času v prvních 3 hodinách po porodu (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Prvotelky se věnují ošetřování v průměru kratší dobu, nežli je tomu u starších krav (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Olizování telete přetrvává až do jeho odstavu. Kráva své tele pozná dle pachu několik hodin po porodu. Tele svou matku dle zvukových projevů již první den. Ostatní způsoby vzájemného poznávání se vyvíjejí postupně (ZAHRÁDKOVÁ a kol., 2009). Přítomnost i aktivita samotné krávy zvyšují aktivitu telete. To se po narození snaží vstát a najít struky kvůli napojení mlezivem. Zhruba 70 % telat se napije v době 4 – 6 hodin po narození (JEBAVÝ a kol., 2012).

3 CÍL PRÁCE

Cílem této bakalářské práce byla analýza vlivů působících na behaviorální projevy krav plemene highland na pastvě ve vybraném chovu. Pozorování bylo provedeno na ekologické farmě Ekofarma Lípa u Zlína v letním a zimním období. Mezi behaviorální projevy byly zahrnuty: potravní chování, stání a ležení, se zaměřením na laterální.

4 MATERIÁL A METODY

4.1 Charakteristika vybraného chovu

Tato rodinná farma se nachází v krajině Lipských pasek, konkrétně v blízkosti Přírodního parku Želechovické paseky, nedaleko od měst Zlín, Vizovice a Slušovice a obhospodařuje cca 50 ha půdy.

Ekofarma se zabývá chovem ovcí, skotu a pár kusů dalších druhů zvířat, jako jsou lamy či osli. Plemeno ovcí romney march je chováno celoročně na pastvě stejně jako skot. Z plemen skotu jsou zde chována plemena highland a limousine, přičemž chov prvního plemene byl zahájen v roce 2012 a druhého plemene v roce 2013, a to na základě zvýšené poptávky po hovězím masu vysoké kvality.

Firma také otevřela v roce 2013 vlastní minijatka, díky kterým nemá problém ani s odbytem jehněčího masa, přičemž jej prodávají celá či porcovaná.

4.2 Charakteristika sledovaného areálu

Etologické pozorování bylo provedeno na dvou pastvinách, pracovně označených jako Drdol a Stará Želechovická. Zvířata byla po téměř celou dobu pozorování dobře viditelná, a to ze vzdáleností přizpůsobených k tomu, aby jejich chování bylo co nejméně ovlivňováno. Technologickými zásahy zvířata nebyla rušena při žádném z pozorování.

Všechna sledování, provedená v letním období, se odehrávala na stanovišti Drdol. Tato pastvina má rozlohu 14 ha, je mírně až středně svažité a je nakloněna na jižní světovou stranu. V první polovině pastviny se nachází stromoví a v jeho blízkosti je umístěno příkrmíště ve formě jeslí, s doplňkem minerálního lizu, a pojízdná cisterna s korytem s vodou, přičemž v okolí je i vrstva slámy pro účely ležení. Přístřešek na této pastvině není zřízen. Pastevní plocha zahrnuje několik remízků. Je vymezena dřevěnými sloupky s elektrickým ohradníkem a jsou na ní, v případě potřeby, prováděny přísevy vlastní mechanizací. **Obr. 2** zachycuje prostředí pastviny.

Pastvina pojmenovaná Stará Želechovická se vyznačuje vysokou svažitostí a tamější sledování se konalo v zimním období. Tato pastvina má rozlohu 11 ha a je nakloněna na jižní světovou stranu. Pastvina je pokryta stromovím, v jehož blízkosti se nachází příkrmíště s minerálním lizem a cisternou v blízkosti. Stromoví je opatřeno i slámou k ležení. Je opět ohraničena elektrickým ohradníkem.



Obr. 2 Pastvina Drdol (vlastní fotografie)

4.3 Vlastní metoda pokusu

Pozorování probíhalo na farmě soukromého chovatele v Lípě u Zlína. Byla provedena 3 pozorování v letním období (červenec 2015) a 3 pozorování v zimním období (prosinec 2015). Začátek pozorování byl vždy v 10:00 hodin a v patnácti minutových intervalech pokračoval až do 15:00 hodin (20 pozorování denně). Metodou skupinových snímků byly zaznamenávány behaviorální projevy do etogramu. Mezi sledované behaviorální projevy patřily: potravní chování; stání; ležení; lateralita (preference pravého a levého boku při ležení). Bylo pozorováno celkem 31 jedinců plemene highland na pastvě (1 plemenný býk černé barvy, 2 telata – býček a jalůvka, 28 krav). Současně s etologickým pozorováním byla měřena i teplota vzduchu (°C).

Zjištěné hodnoty pozorování byly seřazeny a vyhodnoceny v programu Microsoft Excel 2010.

5 VÝSLEDKY A DISKUZE

5.1 Vliv období na behaviorální projevy

Vliv ročního období na behaviorální projevy je znázorněn v **Tab. 3**. Z tabulky je patrné, že zvířata během letního období věnovala potravnímu chování více času (64 %) než v zimním období (47 %), a to zřejmě z důvodu zkrmování objemné píče v zimním krmném období. Toto tvrzení vysvětlují Hrouz a kol. (2012), a to tak, že rychlost příjmu krmiva závisí především na jeho chutnosti a kvalitě. Celkově zabralo potravní chování 55 % času. Dá se říci, že tento výsledek téměř odpovídá tvrzení Zahradkové a kol. (2009) o tom, že příjem krmiva a přežvykování zabírá až 60 % aktivního času skotu.

Tabulka dále uvádí, že ležících zvířat v letním období bylo 618 případů (33 %), zatímco v zimním období 393 případů (21 %). Podle Voříškové a kol. (2001) si skot lehne v průběhu jednoho dne průměrně 8–10x a nejdelší doba ležení je v nočních hodinách od 22 do 4 hod. a stráví ležením 34–44 % dne. Toto tvrzení tedy potvrzuje vypočítaný výsledek letního sledovaného období.

Nejmarkantnější rozdíl byl vypočítán v projevu stání. Toto bylo zastoupeno více v zimním období (32 %), nežli v letním období (3 %). Za celé pozorování bylo stání zjištěno ve 657 případech. Tvrzení Voříškové a kol. (2001), že masný skot věnuje při celoroční pastvě stání bez kumulace ostatních aktivit 12–26 % času, se tedy přibližuje hodnotě za celé pozorování (18 %). Tento rozdíl potvrzuje i výsledky Olsona a Wallandera (2002), že skot v extrémní zimě dochází při ležení k minimálnímu výdeji energie, skot tedy často stojí, což maximalizuje zisk tepla ze slunečního záření, jak již bylo uvedeno. Vysoká procentuální odlišnost obou sledování je dána nejspíše omezenou denní dobou pozorování.

Tab. 3 Vliv ročního období na behaviorální projevy

Behaviorální projevy	Za celé pozorování			Léto ²			Zima ³		
	n	%	σ^1	n	%	σ^1	n	%	σ^1
Potravní chování	2052	55	684	1 184	64	395	868	47	289
Stání	657	18	219	58	3	19	599	32	200
Ležení	1011	27	337	618	33	206	393	21	131
Celkem	3 720	100	1.240	1 860	100	620	1 860	100	620

¹ Průměr na 1 pozorování

² Průměrná teplota vzduchu byla 27,8°C

³ Průměrná teplota vzduchu byla -0,3°C

5.2 Vliv pohlaví a věku na lateralitu daných jedinců

Vliv pohlaví a věku na lateralitu jedinců je znázorněn v **Tab. 4**. Tabulka uvádí procentuální zastoupení jednotlivců v kategoriích telat, krav a býků, kteří preferují levý či pravý bok k ležení. Telata (býček i jalůvka) pohlavně ani věkově nevykazují preferenci strany, tudíž jsou neutrální. V letním pozorovaném období krávy preferovaly levý bok (48 %) a v zimním pozorovaném období také levý bok (55 %). Kategorie býka, který preferoval také levý bok, není významně hodnocena z důvodu pouze 1 ks ve stádě. C. B. Tucker a kol. (2009) tvrdí, že v průzkumu konaném na pastvě byla jen mírně více zastoupena levá strana při ležení více, nežli pravá. Toto tvrzení odpovídá zjištěným výsledkům.

Za celé pozorování preferovalo stádo levý bok (58 %) nad bokem pravým (42 %). Z celkového pozorování vychází, že stádo preferovalo levý bok (58 %). Tyto výsledky potvrzují tvrzení Tucker a kol. (2009), že pohlaví nemá výraznější vliv na lateralitu u skotu.

Tab. 4 Lateralita skotu v závislosti na pohlaví a věku

Kategorie		n	Za celé pozorování		Letní pozorování		Zimní pozorování	
			Levý bok	Pravý bok	Levý bok	Pravý bok	Levý bok	Pravý bok
			%	%	%		%	
Telata	♂	2	1,5	1,5	3	0	0	3
	♀	2	1,5	1,5	3	0	0	3
Krávy		56	52	39	48	43	55	36
Býk		2	3	0	3	0	3	0
Celkem		62	58	42	57	43	58	42

6 ZÁVĚR

Provedený pokus vlivů působících na behaviorální projevy plemene highland sloužil k dokreslení literárního přehledu. Je evidentní, že z pozorování pouhých 31 jedinců nelze vyvozovat velké závěry. Soubor vykazoval obdobné trendy chování, jako uvádí jiní autoři. Z pozorování vyplývá, že behaviorální projevy skotu jsou ovlivňovány teplotou. V letním pozorovaném období strávily krávy nejvíce času pastvou. V zimním pozorovaném období strávily také nejvíce času pastvou, přičemž tento tvořil menší procentické zastoupení, než v létě. Tento rozdíl byl zřejmě ovlivněn rozdílnou krmnou dávkou. Zajímavým byl shledán rozdíl mezi stáním a ležením v zimním a letním období. Zvířata v zimním krmném období využívala stání více, nežli v letním období. Toto je dáno poměrně vysokým procentickým rozdílem. Pro přesnější určení vlivu teploty na behaviorální projevy highlanda by bylo vhodné provést pozorování početnějšího stáda ve všech ročních obdobích.

Rozdíl v lateralitě byl zjištěn pouze v kategorii krav, kdy většina z nich preferovala levý bok nad pravým. Tento rozdíl mohl být způsoben faktory, jako jsou fáze laktace či individualita jedinců. Telata byla vyhodnocena jako neutrální. Býk, ačkoliv byl levostranný, nevykazuje významné výsledky, a to z důvodu pouze jednoho kusu ve stádě. Pro zpřesnění výsledků by bylo vhodné provést pozorování početnějšího stáda s vyšším poměrem pohlaví.

7 SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

ANONYM: History of Highland Cattle. *Cruachan Highland Cattle: History of Highland Cattle* [online]. 2015 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.cruachan.com.au/about_them/history.htm

ČESKÝ SVAZ CHOVATELŮ MASNÉHO SKOTU: Šlechtitelský program plemene highland. *Plemenné hodnoty highland* [online]. [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: http://www.cschms.cz/DOC_SLECHTENI_program/132_Slechtitelsky_program_HI.pdf

HROUZ, J. a kol. *Etologie hospodářských zvířat*. 2. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2012. 185 s. ISBN 978-80-7375-620-8.

JEDLIČKA, M. Technologické vybavení pastvin. *AGROTRANS* [online]. 2015 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://www.agrotrans.cz/novinky/Technologicke-vybaveni-pastvin.aspx>

JEBAVÝ, L. a kol. *Etika chovu a etologie zvířat*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2012. 277 s. ISBN 978-80-213-2282-0.

KOTRBÁČEK, V. a FILKA, J. *Fyziologie zvířat V. : Úvod do etologie zvířat*. 1. vyd. Brno: Ediční středisko VFU, 1995. 39 s.

KVAPILÍK, J. a kol. *Ročenka - chov skotu v České Republice, Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2014*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a.s. Praha, Výzkumný ústav živočišné výroby, v.v.i. Praha-Uhřetěves, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Svaz chovatelů holštýnského skotu ČR, o.s., Český svaz chovatelů masného skotu, 2015. ISSN 978-80-87633-04-5.

MÁCHAL, L. a kol. *Chov zvířat I - Chov hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita, 2011. 237 s. ISBN 978-80-7375-553-9.

MAJZLÍK, I. *Chov zvířat I*. 1. vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita, 2004. 239 s. ISBN 978-80-213-1253-1.

MALÁT, K. Chov a šlechtění masného skotu. *Náš chov*. 2012, roč. 72, č. 1, s. 58-61. ISSN 0027-8068.

MINISTERSTVO ZEMĚDĚLSTVÍ: Eagri. *Zemědělství: Ekologické zemědělství* [online]. 2015 [cit. 2016-04-19]. Dostupné z: <http://eagri.cz/public/web/mze/zemedelstvi/ekologicke-zemedelstvi/>

OLSON, B. E. a WALLANDER, R. T. Influence of winter weather and shelter on activity patterns of beef cows. In: *Canadian Journal of Animal Science*, 2002. Vol. 82, Issue 4, Pages 491-501.

ŘÍHA, J. a kol. *Technologie pastvy a ustájení skotu bez tržní produkce mléka*. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 1996. 67 s.

SAMBRAUS, H. H. *Atlas plemen hospodářských zvířat*. Praha: Brázda, 2006. 295 s. ISBN 80-209-0344-5.

SKLÁDANKA, Jiří. *Pastva skotu*. Vyd. 1. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2014. ISBN 978-80-7509-145-1.

ŠARAPATKA, Bořivoj a Jiří URBAN. *Ekologické zemědělství v praxi*. Šumperk: PRO-BIO, 2006. ISBN 80-87080-00-9.

TESLÍK, V. a kol. *Masný skot*. Praha: Agrospoj, 2000. 197 s. ISBN 80-239-4226-3.

TUCKER, C. B. and col.: Laterality of lying behaviour in dairy cattle. *Science Direct: Applied Animal Behaviour Science* [online]. [cit. 2016-04-25]. Dostupné z: http://ac.els-cdn.com/S0168159109001841/1-s2.0-S0168159109001841-main.pdf?_tid=17f659c8-0ab5-11e6-9f92-00000aacb362&acdnat=1461568539_81823c1c822484bc3a14d7776260c361

VOŘÍŠKOVÁ, J. a kol. *Etologie hospodářských zvířat*. 1. vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita, 2001. 169 s. ISBN 80-7040-513-9.

ZAHRÁDKOVÁ, R. a kol. *Masný skot: od A do Z*. 1. vyd. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu, 2009. 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.

ŽIŽLAVSKÝ, J. *Chov hospodářských zvířat*. 1. vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, 2002. 209 s. ISBN 80-7157-615-8.

ŽIŽLAVSKÝ, J. a kol. *Chov skotu*. 1. vyd. Brno: Vysoká škola zemědělská, 1989. 250 s.