

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: speciální zootechniky

Obor: agroekologie

TÉMA DIPLOMOVÉ PRÁCE

**ETOLOGICKÉ PROJEVY U KRAV CHOVANÝCH V SYSTÉMU
BEZ TRŽNÍ PRODUKCE MLÉKA**

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

Autor diplomové práce:
Jana Veselá

2008

ZADÁNÍ DIPLOMOVÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Bc. Jana VESELÁ**
Studijní program: **N4101 Zemědělské inženýrství**
Studijní obor: **Agroekologie**

Název tématu: **Etologické projevy u krav chovaných v systému bez tržní produkce mléka**

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

Cílem práce je vyhodnotit etologické projevy u plemenic skotu chovaných v systému chovu bez tržní produkce mléka v podhorské oblasti Blanského lesa. Práce navazuje na etologická sledování provedená u stáda při jeho založení. Dílčím cílem je posouzení vhodnosti zemědělské farmy pro přechod k ekologickému systému hospodaření z hlediska chovu zvířat. Na zemědělské farmě provedete v průběhu roku čtyři etologická sledování. Při sledování se zaměříte na základní životní projevy - příjem krmiva, odpočinek, pohyb a podchytíte výskyt ostatních projevů chování - komfortní chování, projevy mateřského chování, prvky sociálního a sexuálního chování.

Údaje budete zaznamenávat do etogramů, pro sledování využijete deskriptivní intervalovou metodu. Zaměříte se na sledování chování u dospělého skotu (plemenice, býk) a na chování telat. V obou případech zvolíte délku intervalu 10 minut. Sledování provedete ve světelné části dne.

Ze zootechnické evidence získáte základní údaje o sledovaných zvířatech - genotyp, datum narození aj.

Získaná data vyhodnotíte absolutní dobou, podílem a četností výskytu, zpracujete do tabulek a grafů a doplníte výstižným popisem. Porovnáte případné rozdíly v chování zjištěné v první etapě pozorování.

Diplomová práce je realizována v rámci řešení projektu NAZV QF3018.

Rozsah grafických prací: 5 tabulek a 5 grafů
Rozsah pracovní zprávy: 30 - 40 stran
Forma zpracování diplomové práce: tištěná/elektronická

Seznam odborné literatury:

- Kvapilík, J., Pytloun, J., Zahradková, R., Malát, K.: Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚŽV Praha - Uhřetěves, 2006, 95 s. ISBN 80-7271-177-6
- Šarapatka, B., Urban, J. et al.: Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO Šumperk, 2006, 502 s. ISBN 978-80-9035583-0-0
- Louda, F. et al.: Zásady ekologického chovu zvířat. ÚZPI Praha, 2003, 36 s. ISBN 80-7084-206-7
- Pozdíšek, J. et al.: Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. ÚZPI Praha, 2004, 103 s. ISBN 80-7271-153-9
- Kroupová, V., Suchý, K.: Principy zemědělské činnosti v podmínkách zvýšené ochrany přírody. JU v Č.B., ZF, 1992, 87 s. ISBN 80-85645-04-1
- Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv fuer Tierzucht, Farmář, Nový venkov, Náš chov, Agromagazín, Animal Breeding Abstract, Výzkum v chovu skotu, materiály PRO-BIO, ČSCHMS, sborníky z odborných konferencí aj.

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

Datum zadání diplomové práce: 1. března 2007

Termín odevzdání diplomové práce: 15. dubna 2008

JIHOČESKÁ UNIVERZITA
V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA
studijní oddělení ④
Studentská 13
379 05 České Budějovice



prof. Ing. Martin Křížek, CSc.
děkan

L.S.



prof. Ing. Václav Matoušek, CSc.
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2007

Prohlašuji, že svoji diplomovou práci jsem vypracovala samostatně pouze s použitím pramenů a literatury uvedených v seznamu citované literatury.

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

V Heřmani dne 28. dubna 2008

.....
podpis

Dovoluji si upřímně poděkovat paní Ing. Jarmile Voříškové Ph.D.
za odborné vedení a cennou podporu při zpracování této diplomové práce.
Dále bych ráda poděkovala panu Ivanu Tauškovi za věnovaný čas a
poskytnuté informace.

ETOLOGICKÉ PROJEVY U KRAV CHOVANÝCH V SYSTÉMU BEZ TRŽNÍ PRODUKCE MLÉKA

Souhrn

Cílem práce bylo zjistit a vyhodnotit životní projevy plemenic masného skotu v systému krav bez tržní produkce mléka. Analýza masného stáda byla prováděna na farmě nacházející se v podhorské oblasti Blanského lesa.

Sledování proběhlo ve světelné části dne ve všech ročních obdobích a byla zvolena metoda přímého skupinového pozorování s délkou intervalu 10 minut. Sledovány byly aktivity: příjem krmiva, pohyb (migrace), stání a ležení. Dále bylo zaznamenáno i sociální chování uvnitř stáda, mateřské chování, sexuální chování a komfortní chování. Celkem vybrané stádo tvořilo 60 kusů plemenic a jeden plemenný býk.

Délka pastvy se v jednotlivých ročních obdobích postupně prodlužovala: na jaře 53,1 %, v létě 57,6 % a na podzim 59,6 % dne. V zimě trval příjem krmiva pouze 30,8 % dne. Největší intenzita pastvy byla vždy na večer. Délka příjmu pastvy se tedy odvíjí od složení a chutnosti porostu. Migrace skotu byla delší převážně v letním a jarním období cca 7 % dne, kdy se krávy častěji vracely k telatům. Dalším důvodem byla vzdálená napáječka ke které chodilo vždy celé stádo najednou. Doba stání se zvýšila v zimě na 57,1 % dne, oproti létu 16,3 % dne. Na délku stání mají vliv klimatické podmínky, kdy při chladném počasí skot preferuje odpočinek stáním. V závislosti na prodlužující se délce stání se zkracovala aktivita ležení z jarního období 15,3 % dne na 5,7 % dne v zimním období.

Z výsledků vyplývá, že chov masného skotu je z pohledu welfare a adaptability stáda v podhorských oblastech vhodný.

Klíčová slova: etologie; skot; pastva; welfare

ETHOLOGICAL MANIFESTATION AT THE BEEF COWS BRED IN THE SYSTEM WITHOUT MARKET MILK PRODUCTION

Abstract

The aim of the work was find out and evaluate of basic life-expressions of beef breed cattle dams reared in the system of breeding cows without market milk production. The analysis of the beef herd was performed on the farm finding in a sub-mountain area of Blanský les.

The monitoring took place by daylight in all seasons and the chosen method was a direct group observation within ten-minute intervals. Observed activities were: fodder intake, movement (migration), standstill and lying. Further was on record and social behaviour inside herd, mother's behaviour, sexual behaviour and comfortable behaviour. The choice herd on the whole formed 60 head breed cows and one breed bull.

The longest duration of pasture in single season step by step decreased: in spring 53.1 %, in summer 57.6 % and in autumn 59.6 % of the day. The shortest time was in winter only 30.8 % of the day. Largest intensity pasture always was on evening. The longitude of pasture then deduce from structure (composition) plants and sappiness graas growth. The migration of livestock was largely longer in summer and in the spring period c. 7 % of the day, when the cows more often return to calves. To other reason was distant watering-place to which went always whole herd all of a sudden. The longest duration of taking a standstill was in winter on 57.1 % of the day, compared to summer 16.3 % of the day. Climate conditions have influence on the length of standing, cattle prefer standing when the weather is warm or cold. The activity of lying depended on standing and decreased from spring period 15.3 % of the day on 5.7 % of the day in winter period.

The observation flows to the fact, that breeding of the livestock from welfare and adaptability herd of view is suitable in sub-mountain areas.

Key words: ethology; cattle; pasture; welfare

OBSAH

1. ÚVOD.....	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	2
2.1. Etologie.....	2
2.2. Etologie skotu.....	3
2.3. Ovlivnění životních projevů zvířat změnami v prostředí.....	8
2.4. Etika v chovu.....	10
2.5. Denní režim skotu.....	12
2.6. Chov skotu bez tržní produkce mléka.....	13
2.7. Zásady chovu skotu BTM v ekologickém zemědělství.....	15
2.8. Pastva skotu.....	21
2.9. Technologie a organizace chovu.....	25
3. MATERIÁL A METODIKA.....	29
3.1. Charakteristika podniku a management stáda.....	29
3.2. Metodika.....	31
4. VÝSLEDKY A DISKUSE.....	34
4.1. První pozorování – jaro.....	34
4.2. Druhé pozorování – léto.....	38
4.3. Třetí pozorování – podzim.....	41
4.4. Čtvrté pozorování – zima.....	44
4.5. Porovnání výsledků s výsledky bakalářské práce.....	47
4.6. SWOT analýza farmy pro zhodnocení přechodu na EZ.....	50
5. SOUHRN A ZÁVĚR.....	52
6. SEZNAM LITERATURY.....	56
7. PŘÍLOHY.....	61

1. ÚVOD

Chceme-li více rozumět řeči zvířat a pochopit jejich potřeby, musíme pozorovat jejich chování v co nejpřirozenějších životních podmínkách. Chování považujeme jako aktivní reakci organismu na podmět a etologie je cesta jak nahlédnout do světa, který se snažíme pochopit. Jedním z cílů této vědy jsou odpovědi na otázky: „Co zvíře dělá, proč a jak řeší své problémy?“ Ve skutečnosti zjišťujeme, že jsme závislí na znalostech zvířat.

Chov skotu je v našem zemědělství nezastupitelný sektorem, nejenom ve své vazbě na úrodnost půdy, údržbu a využívání trvalých travních porostů. Skot je schopen přeměňovat objemná krmiva na kvalitní živočišná hnojiva. Převážně v méně příznivých oblastech, kde díky drsnějším podmínkám nelze uplatňovat stejné formy obhospodařování jako v oblastech úrodných, se nabízí možnost chovu skotu bez tržní produkce mléka.

V posledních letech se chov skotu bez tržní produkce mléka zaznamenal významný nárůst. Převážně v ekologickém zemědělství se farmáři specializují na toto odvětví chovu. Jelikož koncentrace, velikost a počet ekologických podniků roste v závislosti na nadmořské výšce, tudíž dochází k většímu zatravňování ploch s uplatněním pastvy.

Konvenční zemědělství také zaznamenává růst skotu bez tržní produkce mléka a v počtu kusů převažuje nad ekologickými chovy. Vzrůstá totiž potřeba respektovat určitá ekologická hlediska při udržování travních porostů v přirozeném kulturním stavu a to hlavně v podhorských a horských oblastech a znevýhodněných lokalitách LFA. Navíc mají podniky možnost žádat o čerpání dotací na tyto oblasti. Přesto, že dochází k narůstání stavů krav bez tržní produkce mléka a záměrné využívání masných plemen, celková spotřeba hovězího masa více méně stagnuje nebo klesá. Důvodem je zaměření podnikatelů na zahraniční trh, kde realizují prodej zástavového skotu s vyššími výnosy než v České republice.

Předpokládanými cíly této práce je vyhodnocení zachycených etologických projevů u stáda plemenic chovaných v systému chovu bez tržní produkce mléka s návazností na předcházející bakalářskou práci a porovnání výsledných hodnot.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Etologie

Etologie neboli biologie chování živočichů je poměrně mladý obor biologických věd. Jejím posláním je studium zvířecího chování pomocí biologických metod. Zvířecím chováním rozumíme velmi pestrou škálu projevů, které mohou být předmětem studia. Chování zvířat se původně začínalo sledovat velmi náročně pozorováním ve volné přírodě či u zvířat v lidské péči. Postupně byly registrovány všechny poznatelné projevy a vytvořeny souborné soupisy, které se nazývají etogramy /VESELOVSKÝ, 2005/.

Etologická sledování jsou zaměřena na jeden cíl: objektivním způsobem poznávat chování zvířat nejen z hlediska jejich specifických druhově charakteristických vrozených vlastností, ale také z hlediska jejich individuálních projevů. Získané údaje o chování živočichů pozorováním je možné klasifikovat, kategorizovat a zařadit je do celků podle určitých společných vlastností /VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001/.

Stejně jako každý průběh pozorování vyžaduje i přirozený způsob chovu hospodářských zvířat vyloučení nesprávných hledisek hodnocení. Jestliže jako hlavní vyloučíme hledisko ekonomické, podstatně se zvýší význam požadavků jednotlivých druhů hospodářských zvířat na přirozené podmínky chovu.

Charakteristické pro etologické výzkumy chování hospodářských zvířat je, že se primární závěry nevyvozují z fyziologických funkcí, nýbrž fenomenologickým postupem pozorování a promýšlení způsobů chování zvířat v různých přirozených a zemědělských podmínkách chovu, které by měly splňovat požadavky na potřeby jednotlivých druhů hospodářských zvířat /RIST et. al., 1989/.

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

umožňuje uvědomit si dosud zřetelné vztahy člověka v říši zvířat /VESELOVSKÝ, 2005/.

Vnější podmínky se velmi často mění, proto pokud si organismus chce udržet homeostázi, musí se na nové podmínky adaptovat. Adaptace je základní vlastností živé hmoty a je ústředním motivem evoluce /SIDOR, DEBRECÉNI, 1988/.

Etologie odpovídá na řadu otázek adaptivních mechanismů jak ve fylogenetickém vývoji, tak ve strategiích organismů v oblasti sociální i ekologické /KAMARÝT, STEINDL, 1989/.

Etologie neboli srovnávací výzkum chování je snadno definovatelná. Spočívá v tom, že se na chování zvířat a člověka aplikují všechna ta pojetí otázek a všechny ty metody, které se od Darwinovy doby staly ve všech jiných odvětvích biologie samozřejmými /LORENZ, 1993/.

2.2. Etologie skotu

Je třeba se nejdříve zmínit o základních formách životních projevů skotu před domestikací. Nedomestikovaný skot vyhledával především volné stepní a rozsáhlé lesní porosty, často měnil místo svého pobytu a sdružoval se pouze do malých stád po 20 - 30 kusech.

Shromažďování zvířat do stád není pouze projevem jejich pasivního chování, nýbrž je vyvoláno určitými smyslovými podněty, které nutí zvíře blížit se k zvířatům stejného druhu. Z toho vyplývá, že u zvířat žijících ve stádě působí příslušníci téhož druhu na sebe navzájem. Tento sociální půd je založen na podnětném vábivém působení příslušníků téhož druhu /HAUPTMAN et al., 1972/.

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

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

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

Skot je neobyčejně sociální, žijící ve smíšených stádech různých věkových skupin a pohlaví, založený několika skupinami krav (dospělé krávy a jejich potomci). Stádo má zřídka kdy více než 50 kusům, příležitostně se stává, že se stáda spojí při migraci anebo při vyhledávání potravy. Stáda se sdružují na specifických horských pastvinách. Samci se od skupiny oddělí ve věku 2 – 4 let, aby si vytvořili další skupinu nebo žijí osamoceně. Připojí se ke skupině krav až během říje, někteří samci však zůstávají ve skupině během celého roku. Krávy a býci převážně zůstávají po celý svůj život v jedné skupině. Důsledkem toho jsou stále skupiny v kterých se jednotlivý jedinci znají. Zvířata tvoří dlouhodobá sociální pouta, obzvlášť mezi matkou a potomky, ale také mezi stejně starými zvířaty a mezi sourozenci /VAARST et al., 2004/.

Pro dosažení efektivní výroby mléka a masa musí každý způsob chovu skotu vytvářet chovaným zvířatům příznivé podmínky na realizaci jejich základních fyziologických funkcí a potencionálních schopností. V každém chovu existuje určitý etologický režim, z kterého vyplývá mnoho endogenních a exogenních činitelů /BOTTO et al., 1988/.

U skotu byla zjištěna celá řada ukazatelů, svědčících o jeho značné tendenci k rytmičnosti denního režimu, která je typická právě za poměrně jednotných podmínek vytvořených domestikací a která je rovněž charakteristická pro zvířata, jež byla úspěšně domestikována /HAUPTMAN et al., 1972/.

Z etologického hlediska zařazujeme skot mezi přirozeně zdomácnělé druhy zvířat se společenskou (sociální) anebo stádovou typologií s vytvářením lineární hierarchie skupiny. Charakteristická je tvorba únikové zóny okolo jedince, což je projevem distančního chování /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

• Příjem krmiva

Při pastevním chovu spotřebuje dojnice v průměru 70 kg zelené hmoty. Pastva je v průběhu dne rozdělena do 3 – 4 period. První hlavní perioda začíná

těsně před svítáním a trvá 2 – 3 hodiny. Druhá hlavní perioda začíná po poledni a končí se západem slunce. Mezi tím jak v dopoledních tak i v odpoledních hodinách se vyskytují kratší periody pastvy, to je však závislé na teplotě a vydatnosti pastvy /VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001/. V noci krávy přijímají krmivo jen sporadicky /BOTTO et al., 1988/.

Při celodenním pobytu skotu na pastvině uvádí KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK /1984/ dvě hlavní periody pasení. První perioda začíná ráno před východem slunce, ale až za světla a trvá 2 – 2,5 hodiny, druhá začíná brzy odpoledni a končí po západu slunce, až do setmění. Po první periodě pasení je kratší přestávka, kterou za horkého počasí, anebo pokud má pastva vysoký obsah sušiny, využívají zvířata na cestu k vodě, jinak odpočívají. Dopoledne mají obvykle ještě jednu periodu pasení, která je kratší a méně intenzivní. Polední přestávka je delší. V létě, když jsou dni delší, je popoledni ještě jedna perioda pastvy, teda celkově se zvířata pasou 4krát. Při chudším porostu jsme u krav zaznamenali dobu pasení 10,5 – 11,5 hodiny.

Na pastvě využívá skot hlavně dlouhý jazyk, jímž obtočí spásaný porost, vsune do tlamy a při sevření čelistí přitlačí řezáky na mezisaniční ploténku a šklubnutím utrhne. Při spásání krátké trávy používá skot pysky a řezáky spodní čelisti /KOPECKÝ et al., 1981/. A NEUERBURG, PADEL /1994/ dodávají, že při pastvě jde kráva pomalu kupředu a opisuje oblouk přibližně 60°.

●Odpočinek

Pojmem odpočinek rozumíme ležení nebo stání, při kterém zvíře nevyvíjí žádnou aktivitu (kromě přežvykování). Během 24 hodin si skot lehne průměrně 8 – 10krát /HAUPTMAN et al., 1972/.

Stádo zůstává pospolu. Během odpočinku leží v malých skupinkách zvířata vzdálena od sebe 0,5 až 5 metrů. Většina zvířat leží nebo stojí blíže pohromadě /HAIGER, STORHAS, BARTUSSEK, 1988/. Ale PREUSCHER /1990/ doplňuje, že skot mění častěji za den místo ležení, a to i s ohledem na sousedy. Kromě toho si zvíře chce vyhledat místo suché a jemu odpovídající podklad.

Při kategorii stání dochází často ke kumulaci několika aktivit (stání-žraní, stání pití, apod.). 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 26,0 % tj. od 3,0 do 6,2 hodiny za den /VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001/. HAUPTMAN et al. /1972/ uvádí dobu stání, při které nedochází k jiným životním projevům, tvoří ve volném ustájení přibližně stejně jako ve vazné stáji 21 – 22 % z celkového času, bez zřetele k plemenné příslušnosti.

• Pohyb

BOTTO et al. /1988/ tvrdí, že při pastevním chovu jsou dojnice schopné vykonávat pohyb za potravou i několik kilometrů za den. RIST et al. /1989/ i LOUDA et al. /2001/ uvádí délku chůze krav na pastvině 12 až 25 % celkové denní doby (cca 3 – 6 hodin), jejichž motivace je vyhledávání a příjem krmiva.

Při zjišťování průměrné doby pohybu u stáda masného skotu jsme zjistili rozpětí od 0,3 do 1,5 hod. za den, kdy rozhodujícím faktorem bylo množství a kvalita porostu a makroklimatické podmínky /VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001/.

• Sexuální chování

U plemenic se příznaky říje projevují neklidem, zvýšenou pohybovou aktivitou. Na začátku říje plemence skáče na ostatní plemence, bučí. Ochod je zarudlý, zduřelý, překrvený, sliznice pochvy a poševní předsíně jsou zarudlé, z pochvy vytéká čirý hlen, který zvyšuje svoji tažnost, dochází k potřásnění ocasu a zádi a k mírnému prohýbání ve hřbetu a kříži. U plemence se projevuje snížení chuti k žrádlu a ke zvýšení tělesné teploty. Nejvýraznější příznaky říje se dostavují zpravidla 6 – 18 hodin od začátku říje /LOUDA et al., 2003/. Nevýrazná říje se nazývá „tichá“. Hormonální poruchy způsobují tzv. „bouřlivou“ nebo nymfománii /BOTTO et al., 1988/.

Býk chovaný volně s krávy ve společném stádě, věnuje zvýšenou pozornost plemenicím, které se připravují na spáření, už 1 – 3 dni dopředu. Býk potom kontroluje plemenci, která skáče na jiné, ale i plemenci, na kterou skákají ostatní. Průběh říje lze rozdělit na kontrolu genitálií, „hlídání“, pokusy o skok a kopulaci. Zájem býka o plemenci končí s ukončením říje /KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984/.

• Sociální chování

Vývoj vztahů ve skupinovém chovu popisuje BOTTO et al. /1988/ jako postup tvorby sociálního pořadí ve skupině, které si zvířata zabezpečují agresí a pronásledováním. Ve stádě se nacházejí jedinci aktivně nahánějící, reaktivně uhýbající, ale i jedince, kteří vyhledávají kontakty formou otírání se a olizování. Tyto zvířata označujeme jako kontaktní. Ve stádě jsou ještě zvířata indiferentní, tj. taková, která si nevšímají ostatních zvířat, ale nebojí se agresivních zvířat; tyto je také respektují.

Souboj je posledním východiskem, když si dva přisvojují vůdčí úlohu a žádný nechce ustoupit. Boje ve skupině probíhají v určitých obřadech. Slabší zvířata jsou jednotlivými členy skupiny neustále kárána nebo dokonce tyranizována. Pak často zasáhne k ochraně jiné zvíře, většinou starší samice /PREUSCHEN, 1990/.

Sociální uspořádání ve skupině zvířat má různé formy. Nejjednodušším vztahem je lineární uspořádání při kterém zvíře A je nadřazeno všem ostatním zvířatům, zvíře B všem ostatním kromě zvířete A, zvíře C všem ostatním mimo A a B, atd. Tato situace se vyskytuje v malých stádech s širokou věkovou strukturou. Ve větších stádech, ve kterých je více zvířat se stejnými fyzickými i psychickými předpoklady se vytváří vztahy nelineární ve formě trojúhelníka – kráva A je nadřazená krávě B, kráva B krávě C a kráva C krávě A. Mimo trojúhelníkových vztahů existují vztahy kruhové, které již zahrnují více zvířat /VOŘÍŠKOVÁ et al., 2001/.

Mezi zvířaty existuje tzv. distanční vzdálenost. Podle postavení zvířat ve stádě je tato vzdálenost různá. Distanční vzdálenost prakticky není dodržována mezi zvířaty na stejné úrovni, zejména mezi zvířaty mladými. Naopak mladá zvířata vůči starým silným jedincům dodržují vzdálenost až několik metrů. Nerespektují-li mladá zvířata tento odstup, je to někdy staršími zvířaty považováno za výzvu k souboji a dochází k bojům /NEUERBURG, PADEL, 1994/. BÍLEK et al. /2002/ uvádí tuto vzdálenost u dospělých zvířat stojících nebo se volně pohybujících na pastvině min. 2 metry.

• Mateřské chování

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

• Komfortní chování

NEUERBURG, PADEL /1994/ popisují tuto činnost jako péči o kůži s mimořádným významem. Nejsou-li zvířata přivázaná, mají možnost si olízat téměř celou plochu svého těla. Některé části těla jsou pro zvíře dostupně pouze paznehtem. Zde dávají zvířata přednost tomu, aby tato místa byla olízána jiným zvířetem. VOŘÍŠKOVÁ et al. /2001/ dodává, že největší výskyt komfortního chování je ve stádě po ránu, když jsou zvířata ještě mokrá od rosy a olizování a otírání, popř. drbání jednotlivých částí těla jde poměrně snadno. Jeho výskyt signalizuje určitou pohodu zvířat.

2.3. Ovlivnění životních projevů zvířat změnami v prostředí

U hospodářských zvířat je třeba si uvědomit, že během domestikace se podstatně změnily jejich etologické projevy, a to zejména z těchto příčin:

1. nevhodným genetickým vývojem,
2. změnami ve způsobu ustájení,
3. změnami ve způsobu výživy.

Přitom se tyto změny, způsobené domestikací, vyvíjely buď přímo (selekcí na různé druhy projevu), nebo nepřímo (vlivem podmínek v chovu) /HAUPTMAN et al., 1972/.

Základní programy chování se zvířat stejného druhu určují dědičné mechanismy. Tyto programy jsou při jednotlivých zvířatech i při jednotlivých generacích následující za sebou velmi podobné. Platí to však jen v případě, když se určitá činnost realizuje v přibližně stejných podmínkách. Pokud se

podmínky změny, mění se i program odpovědi tak, aby se dosáhl adaptační efekt /KOVALČÍKOVÁ, KOVALČÍK, 1984/.

Vyšší zvíře musí ve svém životním prostředí trvale uchovávat pohotovost k mnoha různým a navzájem se často vylučujícím způsobům chování a to, co činí, je skoro vždy kompromisem mezi různými nutnostmi /LORENZ, 1993/

Z. Veselovský říká: “Vidíme, že vývoj všech prvků chování svůj původ v genomu, ale zároveň je závislý i na faktorech vnějšího prostředí. Vidíme tu však rovněž rozdíly nejen u jednotlivých skupin, ale i u druhů. Chceme-li pochopit zvířecí chování, je metodicky možné postupovat při jeho studiu tak, že sledujeme jak geneticky určené chování, tak vliv prostředí. Nikdy však nesmíme ztratit ze zřetele jejich vzájemnou souhru“ /KAMARÝT, STEINDL, 1989/.

Studium etologického režimu dojníc ve volném ustájení a v ustájení s přivazováním se zjistilo, že v průběhu 24-hodinového cyklu vykazuje chování zvířat určitý rytmus vyjádřený střídáním se klidu a aktivity. Nejpřirozenějším etologickým režimem mají volně žijící zvířata, která si délku aktivity a odpočinku upravují bez zásahu člověka podle vlastních fyziologických potřeb. Střídání těchto dvou period je podmíněné střídáním se světla a tmy a klimatickými faktory /BOTTO et al., 1988/.

Chováním zvířata reagují na podmínky vnějšího prostředí. S jeho změnou se zpravidla mění i ukazatele fyziologické, které díky regulačním schopnostem organismu značně kolísají. Dlouhodobě nevyhovující podmínky vnějšího prostředí mají u zvířat za následek stres, snížení užitkovosti, onemocnění, poranění, případně úhyn /LOUDA et al., 2003/.

Všechna naše domácí zvířata jsou ve volné přírodě zvířaty pohybu, která žijí ve skupinách. Skupiny mají svůj vlastní řád. Řád postavení musí být přizpůsoben měnícím se generacím /PREUSCHEN, 1990/.

Dominující je digestivní chování (konzumační a trávící), které určuje i další formy a projevy chování a do značné míry tvoří riziko zdravotních a reprodukčních poruch. Při časném odstavení mláďat hrozí riziko etopatií (poruch chování). Skot patří mezi druhy zvířat s průměrnou inteligencí vnímání a učení se. Časté jsou frustrace a výskyt etopatií vznikajících nevyhovujícími technologiemi chovu /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

Abnormální chování je následkem nepříznivých okolností v sociální sféře a ve faktorech vnějšího prostředí. Za normální je možno považovat komplex projevů v přirozeném prostředí zvířat za dobrých podmínek pohody /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

Při vysokých teplotách, když neměla zvířata možnost ukrýt se do stínu, se shromažďovala těsně vedle sebe a vynechala i periodu pastvy. Podobný vliv na chování skotu měla také bouřka a déšť. Slabý déšť a bezvětří snáší skot dobře /BOTTO et al., 1988/. KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK /1984/ popisují chování zvířat při extrémních teplotách, jako teplo a chlad, ovlivňujících fyziologické funkce a užitkovost do vyšší míry než ostatní klimatické faktory. Reakce na déšť a vítr úzce souvisí s teplotou. V horkém prostředí je zvířata vyhledávají, aby se ochladila, v chladném se jim vyhýbají.

2.4. Etika v chovu

Z důvodů etických, ekologických a ekonomických jsme zodpovědni za zdraví a pohodu hospodářských zvířat /NEUERBURG, PADEL, 1994/.

Relativně nejmladším principem, který se v etice ochrany zvířat uplatňuje, je teorie spravedlnosti. Spravedlnost je princip ochrany slabších před zvlí silnějších. Podle tohoto principu je třeba zachovávat rovnost v právech a svobodách a respektovat nerovnosti způsobené odlišnými představami o hodnotách /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

Prvotnímu poznání, že svět nemá čistě materiální formu, nýbrž je „oduševněn“ (poněvadž všechny vlastnosti světa mají pojmový, tedy duchovní charakter), odpovídá jako nejvyšší stupeň etiky etika svobody (jednání na základě rozumu). V průběhu vývoje vytváří z rozdílného pojetí etických problémů jejich „stupňovité“ pořadí /RIST, 1994/.

Pozoruhodným rysem moderního hnutí za osvobození zvířat je rozsah, v jakém se spojují filosofické argumenty a praktické akce. Obránci zvířat mnohem zřetelnější než jakákoli jiná společenská či politická síla odůvodňují své akce filosofickými argumenty s plnou silou jejich morálních imperativů /ELSHTAIN, 2008/.

Zájem o životní pohodu zvířat (neboli anglicky welfare) je logickým důsledkem odpovědného přístupu k obecně přijatým vědeckým závěrům v ovzduší rozšiřujícího se konceptu humanity, dosud uplatňovaného jen mezi lidmi navzájem, také na „mimolidské bytosti“. Děje se tak i proto, že na tom závisí kvalita našeho vlastního života /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

Welfare zvířat (pohoda) představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije (BROOM, 2000). Naproti tomu BÍLEK et al. /2002/ definuje welfare jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu - zvíře je v souladu se svým životním prostředím. Nejedná se přitom jen o splnění základních podmínek života a zdraví zvířat, předpokládá stejně tak i ochranu před fyzickým i psychickým strádáním a týráním. Vychází z toho, že zvíře chované v zajetí nemá žít jen na pokraji existence, ale „má nárok“ na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho životních potřeb. Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody, komfortu.

Welfare zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije. Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody a komfortu /TOUŠOVÁ, STÁDNÍK, 2004/.

WEBSTER /1999/ i ŠOCH /2005/ citují ve své publikaci, že Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat byla přijata definice pohody zvířat vymezená tzv. pěti svobodami, tj.

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

ŠOCH /2005/ uvádí, že dochází k narušení dynamického stereotypu a případně i k silné stresové reakci na příliš mnoho pozměněné podmínky. Jsou-li změny příliš rozsáhlé nebo pokud se kumulují do krátkého časového údobí, dojde k situaci, že se organismus zvířete musí na nastalé změny rychle

adaptovat, což má za následek celkové snížení produkce a narušení stavu pohody (welfare).

Schopnosti zvířat pociťovat „vyšší city“ jako empatii, nudu a smutek jsou námětem, který by věda měla po právu studovat, protože mohou mít velký význam pro jejich životní pohodu, a také protože my lidé máme jakousi povinnost poznávat vědomí zvířat, která jsme se rozhodli využívat. V každém případě je třeba se přidržit pravidla Jeremyho Benthama: Otázkou není, zda zvířata dovedou myslet nebo mluvit, ale zda jsou schopna trpět /ŠONKOVÁ, 2006/.

2.5. Denní režim skotu

Stále více si chovatelé uvědomují význam pravidelnosti v denním režimu stáda. Jakékoliv narušení určitého rytmu znamená narušení odpočinku, zvýšení jejich fyzické a psychické aktivity /ŠARAPATKA, URBAN et al., 2006/.

Denní režim zvířat se skládá ze základních činností životních projevů, které se označují jaké „kategorie aktivity“. Mezi nejdůležitější kategorie aktivity patří ležení, stání, pohyb, žraní, pití, přežvýkání, močení, vylučování výkalů, sociální a pohlavní aktivita /BOTTO et al., 1988/.

Prostředí působí na organismus v tom smyslu, že nutí jeho „vnitřní hodiny“ ke korekci času. Organismus má endogenní schopnost periodicky koordinovat svojí aktivitu, to znamená, že rytmus vzniká v něm samotném a není vynucený periodicitou faktorů prostředí /KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK, 1984/.

Etologickým výzkumem bylo zjištěno, že všechna zvířata podléhají určitým zákonitostem denního režimu, který se řídí podle průběhu ročního období, průběhu dne i podle vývojového stádia každého jedince. Zvíře a prostředí v němž žije, tvoří nerozlučnou jednotku. Etologický výzkum zjišťuje příčiny, které jsou zdrojem nepříznivého ovlivnění denního režimu hospodářských zvířat, aby je bylo možno odstranit správnou technikou a technologií chovu. Studium chování je možno kvantifikovat nároky na čas

jednotlivých kategorií chování a jejich rozdělení během 24 hodinového cyklu /TOUŠOVÁ, STÁDNÍK, 2004/.

Chováním zvířata zpravují svůj vztah k okolí. Fyziologické funkce v organismu podléhají určitým cyklickým změnám a protože jsou hlavním motivem jednání, tak se také komplexy chování projevují v určitých cyklech. Tento jev se nazývá biorytmus /VOŘÍŠKOVÁ, FRELICH, SVOZILOVÁ, POZDÍŠEK, 2007/.

Je tedy možno shrnout, že převážná většina zvířat má tendenci žít vysoce pravidelným rytmem den ze dne. Pozorujeme-li životní projevy zvířat, žijících za poměrně jednotných podmínek typických pro chov domácích zvířat, zjišťujeme, že zvířata vykonávají tutéž činnost každý den v pravidelnou dobu. Příčinou jsou však i pravidelné změny podmínek prostředí, například změna dne v noc. Zvířata mají přitom sklon k největší aktivitě právě v době nejvýraznějšího projevu změny, tj. za svítání a za soumraku, a naopak k nejmenší aktivitě buďto uprostřed dne, nebo uprostřed noci /HAUPTMAN et al., 1972/.

2.6. Chov skotu bez tržní produkce mléka

Poněvadž se masné krávy nedojí a mléko se neprodává, vžil se pro tuto kategorii skotu název „krávy bez tržní produkce mléka“. Z této charakteristiky vyplývá, že hlavním a (kromě krav vyřazených z chovu k jatečným účelům) jediným finálním „produktem“ chovu krav bez TPM je odstavené tele /KVAPILÍK et al., 2006/.

Po vstupu do EU se hustota chovu skotu na našem území se pohybovala okolo 20 krav na 100 ha zemědělské půdy. Z celkového počtu krav je jen 17 % krav bez tržní produkce mléka, v přepočtu jsou to jen tři krávy na 100 ha zemědělské půdy. Průměr původních zemí EU-15 je více než osm krav bez tržní produkce mléka na 100 ha zemědělské půdy /KADEČKA, 2005/.

V období 1. duben 2006 - 1. duben 2007 se poprvé od roku 1990 projevilo navýšení celkových stavů skotu o 17 748 kusů na 1 391 393 kusů (meziročně 101,3 %). Toto navýšení však neplatí pro krávy s tržní produkcí mléka, kde

došlo k poklesu. Naopak u krav bez tržní produkce mléka došlo ke zvýšení početních stavů o 14 631 kusů na 154 337 kusů (110,56 %) /HOLÁ, 2007/.

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

Většina masných plemen skotu byla vyšlechtěna v Anglii, Francii a Itálii. Ze zemí svého původu se rozšířila do celého světa. Nejvýznamnějšího šlechtitelského pokroku v masné užitkovosti těchto plemen bylo dosaženo v USA. ekonomický přínos šlechtitelské práce u masných plemen šlechtěných v USA lze spatřovat ve výrazném zvětšení tělesného rámce, snížení podílu podkožního tuku, výrazně byla ovlivněna i radost, projevující se schopností časného zapouštění jalovic. Významná je i snadnost telení / LOUDA, MRKVIČKA, STÁDNÍK, 2001/.

K prvním importům plemen masného skotu (800 jalovic plemene hereford) z Kanady došlo již v letech 1974 a 1987. Vlivem rozsáhlých dovozů masných plemen skotu od roku 1990 do ČR došlo k uplatnění četných plemen, která v současné době chovají prakticky ve všech výrobních oblastech. Jedná se o tato plemena: aberbeen angus, blonde d' aquitaine, galloway, hereford, highland, charolaise, limousine, piemontese, salers, belgické modrobílé, gasconne a simmental. Z uvedeného výčtu plemen vyplývá, že se jedná o plemena od malých přes střední až po plemena velkého rámce, která jsou přizpůsobena různým podmínkám prostředí a odlišným produkčním systémům. Tato plemena se liší velikostí v dospělosti a růstovou kapacitou, rychlostí dospívání, požadavky na úroveň výživy, přizpůsobením srsti a teplotní ochrany k mokřým a chladným stanovištím, zejména v případě celoroční pastvy a uspokojování speciálních požadavků chovu (zejména způsobů extenzivních) /POZDÍŠEK et al., 2004/.

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

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

Nejvyšší nákladovou položku v systému chovu krav bez tržní produkce mléka tvoří náklady na krmiva (38,4 %). Jedná se o součet nákladů na vlastní a na vlastní krmiva a steliva a nákladů na nakoupená krmiva a steliva. V letním období tato položka zahrnuje náklady na ošetřování pastevních porostů (kosení nedopasků, likvidace plevelů, přihnojování, odstraňování „náletů“ apod.), na minerální doplňky, popřípadě na jaderná krmiva pro telata a krávy. V zimním období tvoří tuto položku náklady na běžnou krmnou dávku /GOLDA, ŘÍHA, FRELICH et al., 1997/.

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

2.7. Zásady chovu skotu bez tržní produkce mléka v ekologickém zemědělství

Základním principem chovu masného skotu je využívání mléka krav telaty po celou dobu laktace, která často celá nebo její převážná část spadá do období pastvy. Pozitivní vlivy pastvy na zdravotní stav zvířat, na jakost produkce a na vzhled a udržování krajiny v přirozeném a kulturním stavu jsou dobře známy. Extenzivní využívání TTP a obvykle téměř uzavřený výrobní cyklus v rámci podniku vytvářejí vhodné podmínky pro chov krav bez tržní produkce mléka formou „bio“ s pozitivními dopady na životní prostředí.

Finanční podpora (dotace) chovatelů s touto formou hospodaření zlepšuje ekonomické výsledky chovu krav bez TPM /KVAPILÍK et al., 2006/.

Koncept životní pohody zvířat v ekologickém zemědělství vychází ze tří klíčových hodnot, a to z holistického (celostního) pohledu, udržitelnosti a z úcty k přírodě (ekocentrismus). Zejména třetí hodnoty je v této souvislosti velmi důležitá, neboť jak člověk, tak zvířata jsou neoddělitelnou součástí přírody s řadou vztahů navzájem i směrem k prostředí /ŠONKOVÁ, 2006/.

Zdraví a vitalita domácích zvířat je v systému EZ ústředním tématem a je prioritou, která vyplývá ze správného chovu a z neintenzivního hospodaření /NICOLIA 2007/.

Chov krav bez tržní produkce zvířat je extenzivním odvětví chovu skotu s minimem vnějších vstupů, s jednoduchou krmnou dávkou a s dlouhodobým pobytem zvířat na pastvinách v přirozeném a obvykle „čistém“ prostředí. Proto patří mezi agrární odvětví, v jehož rámci lze poměrně snadno dodržovat zásady a podmínky stanovené pro ekologické způsoby hospodaření /KVAPILÍK, SCHOCKENMÖHLE, 2002/.

Zásady, které musí ekologicky hospodařící zemědělec dodržovat, aby mohl vyrábět a prodávat výrobky s označením „bioprodukt“ jsou dány zákonem č. 242/2000 Sb. a jeho návazným předpisem – vyhláškou MZe č. 53/2001 Sb. Ekologický podnikatel je povinen:

- používat pouze krmiva, doplňkové látky a premixy stanovené pro ekologické zemědělství v návazném právním předpisu (tj. ve vyhl. č. 53/2001 Sb.).
- výživu přežvýkavců zabezpečovat přednostně produkcí krmiv z víceletých pícnin a trvalých travních porostů ekofarmy.
- zajistit, aby nepřesáhl celkový stav hospodářských zvířat chovaných na ekofarmě zatížení 1,5 DJ na 1 ha zemědělské půdy.
- v případě onemocnění přednostně používat přírodní a homeopatické přípravky.
- zajistit reprodukci na principu uzavřeného obratu stáda.
- přednostně používat přirozenou plemenitbu.
- zajistit, aby stelivo bylo ze slámy nebo jiného vhodného přírodního materiálu /DOLEŽAL, BÍLEK, DOLEJŠ, 2004/.

Hlavní principy v ekologických chovech:

- výběr vhodného plemene,
- umožnění zvířatům chovat se přirozeně převážně v podmínkách volných chovů s venkovními výběhy,
- udržování dobrých hygienických podmínek,
- poskytování vhodného ustájení a zdravého výživného krmiva,

Ekologičtí farmáři by měli vybírat plemena, která jsou přizpůsobena místním podmínkám a jsou odolná proti chorobám.

Maximální procento konvenčních krmiv povolených na období 12 měsíců činí u býložravců 5 % během období od 25. srpna 2005 do 31. prosince 2007. Tyto hodnoty se každoročně počítají jako procentuální podíl sušiny v krmivech zemědělského původu. Maximální povolené procento konvenčních krmiv v denní krmné dávce, s výjimkou období sezónního přesunu zvířat, činí 25 % vypočítaných jako procentuální podíl sušiny.

Systém chovu býložravců musí spočívat na maximálním využití pastvin podle toho, zda je k dispozici v různých ročních obdobích ekologická pastva a to opět přednostně na farmě, kde zvířata žijí. Nejméně 60 % sušiny v denní krmné dávce musí pocházet z čerstvých nebo suchých píceň nebo siláže /ŠONKOVÁ, 2006/.

Hlavní zásady ekologického chovu skotu bez tržní produkce mléka vyplývající z Nařízení (EU) č. 2092/91 lze stručně shrnout následovně:

- je zakázáno (nejen v chovu skotu) využívat geneticky změněných organismů a na jejich základě vyrobených produktů;
- chovaná plemena zvířat musí být adaptovaná na místní podmínky. Pro zachování dobrého zdravotního stavu zvířat musí být uplatňovány přirozené systémy chovu a vytvořeny podmínky pro welfare zvířat;
- „hustota“ skotu nesmí překročit 1,5 velké dobytčí jednotky na hektar;
- dodržení počtu zvířat na hektar odpovídající limitu 170 kg dusíku na hektar na pastvinách ročně (tabulka 1).

Počet zvířat na hektar pro dodržení limitu 170 kg N

Tabulka 1

Třída nebo druh zvířat	Max. počet zvířat na ha
Ostatní skot mladší 1 roku	5
Býci od 1 do 2 let	3,3
Jalovice od 1 do 2 let	3,3
Býci nad 2 roky	2
Chovné jalovice a výkrm	2,5
Dojnice	2
Ostatní krávy	2,5
Vyřazené dojnice	2

- ustájení musí umožňovat volný pohyb zvířat;
- všechna zvířata musejí mít k dispozici výběh;
- dodržení požadavků na stájovou plochu (pro chovný a jatečný skot do 100 kg 1,5 m² na kus, do 200 kg 2,5 m², do 350 kg 4 m², nad 350 kg 5 m², dojnice 6m²) a plochu výběhu (pro chovný a jatečný skot do 100 kg 1,1 m², do 200 kg 1,9 m², do 350 kg 3 m², nad 350 kg 3,7 m², dojnice 4,5 m²);
- každé zvíře musí mít k dispozici zpevněnou a podestýlanou plochu k ležení;
- krávy bez TPM a dojnice musí být chovány ve volné stáji s trvalým přístupem do výběhu;
- vazné ustájení může být využito pouze v případě, že stáj byla vybudována před 1. lednem 2001, zvířata jsou pasena o celé letní období a i v průběhu zimního období je jim umožněn přístup do výběhu nejméně dvakrát týdně po dobu minimálně 5 hodin denně. Toto ustanovení platí do 31. prosince 2010;
- mladý a vykrmovaný skot musí být ustájen ve volné stáji se zpevněnou nastýlanou plochou k ležení s výběhem nebo s pastvou;
- vazné ustájení telat není dovoleno;
- ke krmení skotu se používají zejména seno, sláma, siláž, senáž a čerstvá píce. U dospělých přežvýkavců má podíl objemných krmiv činit 60 % celkového denního příjmu sušiny;
- zvířatům musí být v letním období zajištěna pastva nebo přístup k zelené píci;

- je zakázáno zkrmování extrahovaných šrotů;
- telat mohou být odchovávána pouze na základě přirozeného mléka;
- zvířatům nesmějí být preventivně podávány žádné chemické a syntetické léky (očkování je dovoleno);
- při léčení zvířat musejí být upřednostňována rostlinná a homeopatická léčiva /KVAPILÍK, SCHOCKENMÖHLE, 2002/;
- při terapii jsou upřednostňované přírodní léčebné postupy, např. fytotherapie, dietoterapie, fyzikální léčebné metody i homeopatické postupy – pokud to indikace připouští a pokud jsou tyto postupy dostatečně ověřené a mají prokázané pozitivní vliv směrem ke zlepšení zdravotního stavu /JURŠÍK, TRÁVNÍČEK, DRGÁČ, 2001/;
- po aplikaci chemicko-syntetických látek musí být dodržena dvojnásobná ochranná lhůta, a povinnost hlásit jejich použití;
- při aplikaci chemicko-syntetických látek více než třikrát v průběhu roku mohou být zvířata prodána pouze jako produkty konvenčního způsobu hospodaření;
- zvířata mohou být do ekologického stáda nakupována jen z podniků s ekologickou produkcí (výjimku může povolit příslušný kontrolní orgán, povinná je karanténa);
- upřednostňována přirozená plemenitba před inseminací;
- připouští se tzv. smluvní výpas. Rozumí se jím dočasná přítomnost zvířat konvenčního původu na ekofarmě po dobu pastevního období za předem určených podmínek;

Z uvedeného stručného výčtu hlavních podmínek a zásad ekologických systémů hospodaření je zřejmé, že jejich plnění a dodržování v rámci chovu krav bez tržní produkce mléka by nemělo být spojeno se zvláštními problémy. Řada podniků specializovaných na chov této kategorie skotu většinu stanovených plní, i když do systému ekologické produkce zapojena není /KVAPILÍK, SCHOCKENMÖHLE, 2002/.

Přizpůsobení zvířat při přechodu na přírodně orientované ekologické zemědělství je vidět, že přežvýkavci jsou nejlépe přizpůsobeni využívat travní porosty a rostlinné zbytky z orného zemědělství /HAIGER, 1991/.

Nejvhodnější formou ustájení dobytka je přístřešek krytý ze tří stran a otevřený z jižní strany k němu musí přiléhat otevřený volný výběh (pevné podloží), s několika nezamrzajícími automatickými napáječkami zvířat (jejich počet se odvíjí od velikosti stáda).

Doporučuje se dočasně rozdělit prostory k ustájení dobytka na několik částí, oddělených příčkami, které je možné libovolně posunovat podle velikosti stáda v jednotlivých částech. Větší stádo dobytka by totiž mohlo způsobit strádání a stres jednotlivých zvířat, což vyplývá z jeho přirozeného společenského chování: každý kus si pevně chrání své místo pro pastvu, pití i odpočinek /MOUDRÝ, et al., 2007/. POZDÍŠEK et al. /2004/ uvádí, že je možné na místo budování nových přístřešků, využít přirozených „krytů“ pro ukrytí zvířat v případě nepříznivého počasí.

Hlavní zásadou péče o zdraví zvířat u ekologického hospodaření je prevence – předcházení chorobám. Vakcinace je povolena jen v přesně stanovené nálezové situaci, po konzultaci se zástupci Státní veterinární správy /MOUDRÝ, 1997/. Léčiva se neužívají plošně a preventivně (bez indikace), ale jen léčebně. Jako samostatný obor je metodicky zabezpečena tzv. biologická veterinární medicína, která s využitím biologických a homeopatických léčiv zvládá vše, co konvenční veterinární medicína s pomocí syntetických látek a nežádoucích postupů /VERGNER, BARTÁK, 1991/.

Veškeré předpisy se stávají pro farmáře závazné, jakmile se do systému kontrolovaného ekologického zemědělství přihlásí. Všichni chovatelé zvířat musí samozřejmě také dodržovat obecné předpisy o veterinární péči a ochraně zvířat /ŠONKOVÁ, 2006/.

Pouze kontrolované a certifikované farmy mohou označovat své produkty logem „bio“ (obrázek 1).



Logo ekologických produktů v ČR.

2.8. Pastva skotu

Často se ozývá požadavek návratu zemědělské výroby blíže k přírodě. To je v chovu skotu rozšíření pastevních způsobů chovu jak pro produkci kvalitního mléka, tak zejména kvalitního hovězího masa /ŘÍHA, 2003/.

Základním úkolem pastvy je dosáhnout efektu, který je dán především kladným působením pastvy na zvíře a sekundárně i na porost, popřípadě i na sféru organizační. Lze právem říci, že pastevní efekt je funkcí porostu, zvířete a přírodních podmínek a že je dosažitelný při vyváženosti jednotlivých faktorů /BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985/.

Má-li být úspěšný chov skotu masných plemen, musí být zajištěny tři základní faktory a to:

- založit a udržovat kvalitní pastevní porost;
- zřídit funkční oplocení, které zajistí udržení zvířat na stanovené ploše;
- chovat zvířata, která mají dobré předpoklady z hlediska růstu, osvalení a mateřských vlastností.

Pro úspěšné provozování pastevního systému je nutné zajistit potřebnou technologii. Do této technologie nutně patří:

- oplocení pastvin;
- napájecí systémy;
- příkrmování systémy;
- manipulační ohrady, místa;
- zimoviště zvířat /BRUNCLÍK, 1995/.

Chceme-li dosáhnout příznivé ekonomiky chovu musí být minimalizována spotřeba konzervovaných krmiv v zimním krmném období bez újmy na výživě celého stáda, čehož lze dosáhnout právě správnou volbou období telení /BJELKA, HOMOLA, 2006/.

Při pasení zůstává skot na pastvě buď trvale anebo po delší dobu, pokud pastva je pro zvíře základem krmné dávky. Většina autorů se shoduje v názoru, že má-li dojnice za den přijmout v pastvě potřebné množství živin, potřebuje k tomu 6 až 8 hodin, a to v závislosti především na těchto faktorech:

- kvalita a hustota porostu zrychluje či zpomaluje příjem krmiva. Trávy s vysokým podílem vlákniny nebo inkrustních látek jsou přijímány s nechutí a

pomalu. Na řídkém porostu potřebuje zvíře delší dobu ke spasení téhož množství trávy než v porostu hustém;

- starší zvíře potřebuje k napasení více času než mladé, protože již nemá dobrý chrup a je také méně pohyblivé;

- výše obsahu vody, ať v rostlině či na jejím povrchu, ovlivňuje chutnost píce, a tím i její příjem;

- mladé zvíře má rychlejší průběh trávicích procesů, více pohybu, rychlejší vyprazdňování, a tím i vyšší požadavky na množství krmiva než zvíře starší /BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985/.

Důležité je poskytnout kravám minerální látky ve formě lizů, zejména pro vyrovnání nedostatku sodíku. Při zahájení pastvy je potřebné přikrmovat kravám po dobu 4 týdnů minerální krmivo, bohaté na obsah hořčíku (obsah 10 % hořčíku) jako jedno z preventivních opatření proti vzniku pastevní tetanie /GOLDA, SUCHÁNEK, KVAPILÍK 1995/.

Jako problematické se mohou projevit přebytky N-látek, zvláště při zkrmování vysokých dávek mladé zelené píce. To má za následek průjmy, zatěžování přeměny látek a negativní ovlivnění užitkovosti. Na začátku pastvy (mladá píce) je třeba proto podíl mladé píce omezovat přikrmováním sena, slámy případně siláže /POZDÍŠEK et al., 2004/. Onemocnění se projevují náhlým padnutím zvířete přímo na pastvině, křečemi a následným úhynem. Léčení musí být okamžité podáním hořčíku a vápníku /LOUDA et al., 2003/.

Pastva skotu je v lokařství a pastvinářství tradiční, a v zemědělské praxi je téměř nenahraditelná. Zvířata hrají důležitou roli v udržování a zvětšování strukturální různorodosti trav a jejich botanické diverzity /FRELICH, PECHAROVÁ, KLIMEŠ et al., 2006/.

Aktuální denní intenzita chovu pasených hospodářských zvířat by měla činit 0,5 – 1 DJ na hektar, na extenzivních pastvinách by měl být počet pasených DJ nižší – 0,4 až 0,8 DJ na hektar, s tím, že během jedné sezóny dojde k vystřídání pastvin (rotační pastva). Plošná pastva by neměla být příliš intenzivní, aby dobytek měl možnost výběru potravy a nedocházelo k úplnému spasení porostu /ČÍŽKOVÁ, 2008/.

Při stanovení zatížení pastviny je třeba vycházet z potřeby živin paseného druhu a kategorie, z nutriční hodnoty porostů a jejich výnosu, techniky pastvy

a s ní spojené výše nedopasků, respektive i z doplňkového využití pastevních porostů (kosení části pastvin v jarních měsících) /HORÁK et al., 2007/.

U zvířat se využívá velmi dobré pastevní schopnosti. Hlavně základní stádo je nutné pást od časného jara do pozdního podzimu, což částečně sníží náklady na chov zkrácením zimního období a tím sníží spotřebu konzervovaných krmiv. Ve stádech je uplatňováno sezónní zapouštění a telení plemenic, které umožňuje zvolit podle místních podmínek pro telení nejvhodnější roční období a při prakticky stejném věku telat je možné zavést jednodušší techniku chovu /TESLÍK et al., 2001/.

Pro pastvu jsou vhodnější zvířata s klidným, popřípadě živým temperamentem, která se pasení intenzívně věnují, dovedou se na pastvě dobře orientovat a nedají se zbytečně vyrušovat. Klidu paseného stáda přispívá omezení zásahů člověka a zabránění změn ve skupinách s ustáleným sociálním pořadím /BOTTO et al., 1988/.

Z hlediska obhospodařování pastviny je důležité vybrat vhodný systém pastvy. Typ pastevního systému je závislý na rozloze a konfiguraci pastvin, počtu a druhu zvířat, stavu a možnostech oplocení pastviny, půdních a klimatických podmínkách, botanickém složení porostu a nezkušenostech s pastvou. V zásadě máme dva základní pastevní systémy, rotační a kontinuální, které představují dva protipóly v pastevním obhospodařování /PAVLŮ et al., 2000/.

Počátek pastvy dospělého skotu je možný začít v momentě, kdy minimální výška porostu dosáhla hodnoty 100 mm a vyšší a je předpoklad na další nepřerušovaný růst /JURŠÍK, TRÁVNÍČEK, DRGÁČ, 2001/.

PAVLŮ et al. /2000/ tvrdí, že nejvhodnější doba pro spásání pastevního porostu je bezprostředně po rychlém růstu, ale před kvetením. V této době mají rostliny dostatečné zásoby cukrů pro rychlé obrůstání a výnos i kvalita píce jsou vysoké. Pastva v době po kvetení znamená spásání porostu nižší kvality a stravitelnosti.

Intenzita pastvy je ovlivněna kvalitou porostu, jeho stářím, výškou, barvou, chutností, tvrdostí a vůní. Při celodenní pastvě se pase skot často, ale s menší intenzitou než při dávkové pastvě anebo při omezování doby pastvy. Při špatném pastevním porostu nebo přikrmování méně chutného krmiva se

může doba pasení nebo žraní prodlužovat na úkor doby odpočinku. Tím je zkracována doba pro přežvykování a následně se snižuje množství přijatého krmiva /BOTTO et al.,1988/.

Druhy pastvy

◆**Kontinuální pastva** – nepřetržité pasení dobytka během roku nebo pastevní sezóny pouze na jedné pastvině (oplůtku).

◆Kontinuální pastva extenzivní – volná pastva, zvířata se po celou pastevní sezónu pohybují volně v jedné pastvině.

◆Kontinuální pastva intenzivní – vyšší zatížení pastviny $1,5 - 3 \text{ DJ} \cdot \text{ha}^{-1}$.

◆Kontinuální pastva modifikovaná – v tomto systému je na začátku pastevního období spásána třetina plochy pastviny a zbývající dvě třetiny jsou pokoseny na siláž. LOUDA, MRKVIČKA, STÁDNÍK /2001/ uvádí, doporučené směrné výšky porostu u kontinuální pastvy 70 – 120 mm s cílem dosáhnout maximálního příjmu píče vysoké kvality a stravitelnosti. Výšky mohou být vyšší na podzim, kdy porost netvoří v takové míře generativní výhonky, které zhoršují stravitelnost.

◆**Rotační pastva** – je pasení dvou a více pastvin (oplůtků), kde se střídá doba pasení s dobou obrůstání oplůtku.

◆Honová pastva – pastvina je rozdělena podle utváření terénu na několik honů (4 – 6), které se spásají 10 – 20 dnů.

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

◆Postupná pastva – v tomto systému pastvy mají zvířata, která potřebují vyšší kvalitu pastvy přístup do oplůtku jako první.

◆Postupná bariérová pastva – je modifikací postupné a bariérové pastvy.

◆Dávková pastva – zvířatům je elektrickým ohradníkem přidělena plocha pastviny, která odpovídá jejich polodenní nebo celodenní potřebě.

◆Pásová pastva – zvířatům jsou elektrickým ohradníkem přidělovány úzké pásy porostu o šířce asi 1 metr s dobou vypasení asi 2 – 3 hodiny.

◆**Bariérová pastva** – je užívána jak u rotačního, tak kontinuálního systému pasení. Vedle hlavní pastviny je založena další pastvina s kvalitním porostem.

Pastviny jsou od sebe odděleny oplocením, ve kterých jsou průchody s bariérami. Mladá zvířata s vyšší potřebou živin mají pomocí těchto průchodů přístup ke spásání kvalitnější porostů, dospělá jimi neprojdou / PAVLŮ et al., 2000/.

Při volné pastvě dochází k selektivnímu vypásání rostlinných druhů a tím k rychlému šíření plevelů. V konfrontaci s oplůtkovou pastvou má však i některá pozitiva, např. úsporu práce při obhospodařování pastvin a přehánění zvířat. Volnou pastu bez oplůtků lze doporučit na dlouholetých pastvinách s hustým travním porostem a při nižší koncentraci zvířat /HORÁK et al., 2007/.

2.9. Technologie a organizace chovu

TESLÍK /2001/ tvrdí, že podmínky chovu a odbornost pracovníků rozhodují o velikosti chovaného stáda. Za optimální považuje velikost základního stáda s přibližným počtem 100 matek. Tato velikost umožňuje ještě dobrý přehled o stádě, který je důležitý zejména v období zapouštění a telení plemenic, a lze také zajistit odpovídající hygienické podmínky, aby v průběhu telení nedocházelo k úhynům telat. Při rozhodování o velikosti stáda a chovaném plemeni musí chovatel vzcházet nejen z velikosti pastevních ploch, které má k dispozici, ale z celého areálu pro chov (zejména základního stáda) a z možností odborného řízení chovu. FRELICH et al. /2001/, GOLDA, SUCHÁNEK, KVAPILÍK /1995/ i VEJČÍK et al. /2001/ však udávají, že za ekologicky příznivou se v našich podmínkách považuje pro běžně řešený chov s uzavřeným obratem velikost základního stáda nebo pastevní skupiny 25 – 35 krav. Ve svažitých terénech a v chráněných oblastech doporučuje chovat společně ve skupině vždy maximálně 50 krav. HOCHBERG /1996/ dodává, že velikost stáda je určována velikostí souvisejících pastevních porostů a obsazení pastviny by mělo být řešeno tak, aby změny stavů uvnitř stáda byly redukovány na minimum.

Velikost stáda musí být v souladu s etologickými potřebami zvířat a nesmí vyvolávat stres. Na pastvinách je třeba vytvořit vyrovnaná a stabilní stáda

dobytka, ve kterých se utváří přirozený hierarchie stáda a omezují se nežádoucí sociální tlaky mezi zvířaty. Zejména při oddělené pastvě mladého dobytka, například při odchovu jaloviček, je třeba, aby stádo bylo vyrovnané a nedocházelo k utlačování slabších jedinců. Velikost stáda musí odpovídat rovněž zatížení pastviny, nesmí docházet k devastaci drnu a krajinné zeleně. Pozornost se musí věnovat hlavně tomu, aby byl na pastvinách dostatek napájecích míst a míst pro eventuální příkrmování. V jejich okolí dochází nejvíce a nejčastěji k rozbahnění a narušení drnu. Vyskytuje se zde riziko následného rozmnožení parazitů. Obecně by mělo na pastvinách připadat na jednu pasoucí se dobytčí jednotku asi 0,5 ha pastviny. I v zimním období je žádoucí mít v zimovišti dobytek rozdělen na menší skupiny. Ideální jsou sekce do 40 ks zvířat. Zvířata se rozdělují podle velikosti, kondičního stavu, fáze březosti apod. V každém případě by měla být oddělena rohatá zvířata od bezrohých /JURŠÍK, TRÁVNÍČEK, DRGÁČ, 2001/

Zatížení pastvin a výběhů hospodářskými zvířaty a organizace pastvy nesmí způsobovat devastaci a likvidaci drnu. U napajedel, příkrmíšť, odpočívadel, přístřešků apod. musí být pevné podloží. Zimní pastviny, zimoviště a výběhy se musí řádně ošetřit po zimním období, provádět revitalizaci drnu. Zvířatům chovaným trvale bez ustájení, zvířatům na pastvě a ve výběhu je třeba zajistit dostatečnou ochranu proti nepříznivým povětrnostním podmínkám. Ohrady a oplocení pastvin nesmějí být zhotoveny z předmětů s ostrými hranami a hroty, zejména z ostnatého drátu /MRKVIČKA, VESELÁ, DVORSKÁ, 2002/.

Krmiště je stabilní zařízení sloužící k předkládání krmiva zvířatům v zimovišti. Je řešeno buď klasickým krmným stolem či prostorným žlabem se žlabovou zábranou, nebo je využíváno samokrmení ze silážních žlabů, případně skladů objemné píče, ve kterých je krmivo od zvířat odděleno posuvnými krmnými zábranami různé konstrukce. Při krmení ad libitum se počítá j jedním krmným místem na čtyři krávy, tj. s délkou stolu 25 cm na kus /TESLÍK, 2001/.

Zvolení technologie musí vycházet z předpokladu, že chov základního stáda se realizuje přibližně půl roku na pastvě a zbývající období roku ve stáji.

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

- minimální celková plocha krmných plodin je 0,8 ha na krávu.
- je nutné dosažení alespoň 90 % odchovaných telat na 100 krav,
- dobu telení zkrátit na období 60 dní, maximálně do 90 dní,
- vkládat minimální investiční náklady do budov, mechanizace, materiálu a pracovních sil,
- zvířata musí být aklimatizovaná na vytvořené podmínky,
- chov musí být denně kontrolován chovatelem /FRELICH et al., 2001/.

GOLDA, SUCHÁNEK, KVAPILÍK /1995/ udávají délku telení ve stádě méně než 10 týdnů.

V chovech lze uplatnit přirozenou plemenitbu, inseminaci, popř. kombinací obou těchto způsobů. S plemenicemi základního stáda je býk pouze v připouštěcím období, jinak se chová odděleně. Po dvou letech je nutné býka vyměnit, aby nedošlo k příbuzenské plemenitbě. Inseminace se uplatňuje zejména v malých stádech nebo v plemenných chovech /VEJČÍK et al., 2001/.

JURŠÍK, TRÁVNÍČEK, DRGÁČ /2001/ také připouští kombinaci inseminace a přirozené plemenitby. V zimovišti je možné využít inseminace a ke konci připouštěcí sezóny se používá přirozená plemenitba.

Délka zapouštěcího období ve stádě má být co nejkratší, 3 – 4 estrální cykly (3 – 4 říjové cykly). Čím je procento zabřezávání krav ve stádě vyšší, tím je zapouštěcí období potřebné k zabřeznutí všech krav kratší. Délka zapouštěcího období ovlivňuje délku doby telení i mezidobí a má významný vliv na potřebu lidské práce ve stádě a na celkovou prosperitu chovu /LOUDA et al., 2003/.

Období telení v sezóně nemá trvat déle než 8-10 týdnů. Delší období může mít za následek prodloužení neklidu ve stádě, zaostávání nejmladších telat v růstu a nevyrovnanost hmotností telat při jejich odstavu. Tomu je třeba podřídit období zapouštění /FRELICH et al., 2001/.

Během období telení je zapotřebí stádo krav bez TPM pečlivě sledovat a hlídat ze dvou hlavních důvodů:

- pro poskytnutí včasné pomoci při obtížných porodech a slabé životnosti telat,

- pro zabezpečení, že matka přijme své tele a tele obdrží včas nezbytné mlezivo /GOLDA, SUCHÁNEK, KVAPILÍK, 1995/.

V chovu je třeba zohlednit všechny dostupné znalosti o etologii zvířat. Ve stádu masných krav jsou střety mezi zvířaty v důsledku volně se pohybujících telat výrazně zmírněny. Zpětný přesun otelené krávy do původní skupiny je možný i po delším období /LOUDA et al., 2003/.

Spolehlivá identifikace – označování všech zvířat hned po narození – je základem veškeré šlechtitelské práce. Označování zvířat se provádí ušními známkami podle zákona č. 154/2000 Sb., o šlechtění plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat. O každém zvířeti se vede písemná dokumentace /LOUDA et al., 2003/. Každé tele musí být do 72 hodin po narození trvale označeno plastovou ušní známkou v levém uchu a kovovou ušní známkou na horním okraji pravého ucha (Vyhláška 134/2000 Sb.) /FRELICH et al., 2001/.

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Charakteristika podniku a management stáda

Na vybrané zemědělské farmě probíhal etologický výzkum, jehož primárním cílem je vyhodnotit etologické projevy plemenic skotu chovaných v systému bez tržní produkce mléka. Jedná se o celoroční pozorování a zaznamenávání vybraných činností plemenic ve světelné části dne, s návazností na předchozí bakalářskou práci.

Pastevní areál farmy je v soukromém vlastnictví a nachází se v blízkosti podhůří chráněné krajinné oblasti Blanský les na Kaplicku. Přesněji v místech Malého Chuchelce a Velkého Chuchelce a v oblasti Přírodního parku Poluška. Nadmořská výška je v rozmezí od 645 do 755 metrů nad mořem. Průměrná roční teplota se pohybuje okolo 6 ° C a průměrný úhrn srážek je 600 - 700 mm za rok.

Hlavní činností farmy je chov skotu bez tržní produkce mléka v nynějším počtu 59 kusů plemenic a jeden plemenný býk. Chov probíhá celoročně na pastvinách s možností zimního volného ustájení v objektu bývalého kravína.

Farma je ve vlastnictví dvou společníků, kteří zde hospodaří od roku 2001. Rozloha trvalých travních porostů celkem činí 86 ha, z toho je 68 ha pastvin a 18 ha luk pro produkci sena. Pastviny jsou převážně v blízkosti zimoviště, proto se skot pouze přehání. Seno se sklízí pomocí lisu a balíkováním a pro jeho uskladnění se využívá přístřešek v blízkosti zimoviště. Zásoba na zimní období tvoří cca 850 kusů lisovaných balíků sena a 300 kusů balíků senáže.

Jako zimoviště je využíván upravený starý kravín upravený na volný prostor s hlubokou slamnatou podestýlkou. Zvířatům je volně přístupný a zastává funkci nepostradatelného úkrytu v nepříznivých podmínkách počasí. Podmínkou správného chovu krav bez tržní produkce mléka je vytvoření příznivých podmínek v každém ročním období. Proto, mají zvířata možnost i v letním období najít odpočinek ve stínu hájků, remízků, kde mohou volně vstupovat mezi stromy a využívat je jako úkryt.

Oplacení pastvin se stává kombinací trvalého hrazení z dřevěných kůlů a tyčoviny s elektrickým ohradníkem. Samotné oplůtky jsou odděleny pouze

elektrickým ohradníkem. Naháněcí ulička a zařízení pro fixaci zvířete je z kovové konstrukce.

Pro napájení skotu je v blízkosti zimoviště nainstalována termická napáječka s kulovými uzávěry, tzv. míčová napáječka. Je vhodná nejenom pro svůj většinou bezproblémový provoz v nízkých teplotách, ale i poskytuje zvířatům přirozený příjem vody. Jediný nedostatek je její obtížné čištění. Ostatní pastviny jsou vybaveny samospádovými napáječkami s využitím místních pramenů. Příjem vody z těchto míst umožňuje přirozený způsob pití zvířat z volné hladiny. V posledních letech se však stává, že vody v pramenech ubývá a proto musí majitel využívat mobilní napájecí zařízení.

Pastevní sezóna je ovlivněna dle průběhu počasí, ale obvykle začíná v této oblasti zhruba od poloviny května. Konec sezóny je limitován sněhovou pokrývkou, to je na přelomu října a listopadu. Skot je pasen v kombinovaném systému kontinuální a oplůtkové pastvy. Některé pastviny jsou nejprve využívány na produkci sena a poté přepaseny. Pouze pasené plochy se podle počasí a stavu porostu přepásají minimálně 2-krát. V zimním období je skot krmen senem a senáží z vlastních zásob. Objemná krmiva zakládá chovatel do kruhových krmelců (jeslí) v ad libitním množství. Plemenný býk je příkrmován jadrným krmivem v dávce 4 kg denně. Jadrné krmivo chovatel dokupuje. Stádo je začátkem léta rozděleno na dvě části a ke konci pastevního období se opět slučuje.

Po skončení pastevního období jsou jednotlivé pastevní porosty mechanicky ošetřeny vláčením a pokosením nedopasků. Neprovádí se zde žádné hnojení.

Řízení reprodukčního procesu probíhá přirozenou plemenitbou vlastním plemenným býkem a inseminací jalovic. Interval telení je situován do pozdně jarního období a na začátku letních měsíců, což je podle slov chovatel v těchto klimatických podmínkách příznivější. Výskyt porodních komplikací nebývá častý (cca okolo 1 %), porody probíhají bez problémů.

Ve stádě se nevyskytují žádná onemocnění a celý chov je IBR prostý. Krev se testuje 1krát ročně. Odčervování se provádí 2krát ročně a to před pastevním obdobím a v srpnu.

Telata se prodávají ve věku 6 – 7 měsíců. Většinou se podávají jako chovný nebo jatečný skot.

V roce 2002 bylo stádo založeno nákupem 11 kusů březích krav, 5 kusy českého strakatého skotu a 20 kusy jaloviček masného plemene charolais. Dále v roce 2003 (září) bylo přikoupeno 14 kusů jaloviček, kříženek dvou masných plemen piemont x charolais. V zimě 2002/2003 uhynulo na celkové selhání organismu 11 kusů zvířat. Ve stádě se roku 2002 od založení narodilo stáda narodilo kravám českého strakatého plemene celkem 9 telat – 4 býčci a 5 jaloviček. Býčci byli prodáni jako jatečný skot a jalovice ve věku (16 – 18 měsíců). Koncem roku 2004 bylo započato první pozorování v rámci bakalářské práce, stádo tvořilo 40 kusů a byl přikoupený mladý plemenný býk plemene masný simentál.

Dnes stádo tvoří převážně kříženky plemene charolais (12 kusů CHA x PI, 34 kusů CHA x MS a CHA x ČSS) a 13 kusů masných simentálských plemenic. Celkem čítá stádo 59 kusů plemenic a jeden plemenný býk plemene masný simentál. Věkové složení stáda je znázorněno v tabulce 2.

Majitel se snaží chovat zvířata a jednat ve smyslu ekologického zemědělství. Nyní však není ekologickým zemědělcem, ani se nepřipravuje na konverzi. Osobně sympatizuje s principy chování zvířat v ekologickém zemědělství. Avšak z důvodů přílišné byrokracie spojené s chovem prozatím v blízké budoucnosti neuvažuje o vstupu do systému ekologického zemědělství.

Věkové složení stáda v roce 2007

Tabulka 2

Rok narození	1998	1999	2000	2002	2003	2004	2005	2006
Počet zvířat	1	1	1	19	15	2	16	4

3.2. Metodika

Etologické sledování bylo prováděno v období celého roku 2007, kde bylo zachyceno chování skotu během všech ročních období od jara do zimy. V předchozí práci proběhlo pozorování od podzimu roku 2003 do pozdního

léta roku 2004. Pro možnost lepšího porovnání první a druhé dekády pozorování byly voleny obdobné termíny sledování.

Termíny etologických sledování :

1. sledování - zima 10. března 2007
2. sledování - jaro 25. května 2007
3. sledování - léto 15. srpna 2007
4. sledování - podzim 30. října 2007

Sledované etologické aktivity skotu:

- příjem krmiva (pastva),
- stání,
- ležení,
- pohyb,

Další sledované chování: mateřské chování, sexuální chování, sociální chování, komfortní chování, aj.

Při pozorování zvířat byla dodržena veškerá etologická pravidla tj. dodržování takové vzdálenosti, aby nedocházelo k ovlivňování vlastního chování zvířat či jakékoliv vyrušování vlastní přítomností pozorovatele. Jednotlivé hodnoty byly zaznamenávány do etogramů pomocí metody přímého skupinového pozorování s intervalem po 10 minutách. Sledování bylo provedeno pouze ve světelné části dne.

Pomůckou při pozorování byl venkovní teploměr, dalekohled a přednostně bylo využíváno vyvýšených míst na okrajích pastvin nebo myslivecké rozhledny (posedu).

Zjištěné údaje byly vyhodnoceny absolutním, procentickým podílem a vyjádřením doby sledovaných životních projevů pomocí matematických a grafických metod, doplněné příslušným komentářem. Tato data byla

zpracována do grafů a tabulek pomocí počítačového programu Microsoft Excel.

Závěrečné hodnocení výsledků ze zachycených dat v etogramech nastiňuje význam jednotlivých prvků chování a jejich změny v závislosti na vlivech vnějšího prostředí. Pro srovnání a ověření hodnot prvků bylo použito výsledků z bakalářské práce (Dynamika životních projevů masných krav chovaných v podhorských a horských oblastech – obhájené v roce 2005).

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

Celoroční výsledky sledování byly rozděleny podle ročních období, tak jak následovaly za sebou – jaro, léto, podzim, zima. Zaznamenané bylo chování zvířat v základních kategoriích: příjem potravy, stání, ležení a pohyb. Dále bylo přihlíženo k situaci uvnitř stáda, k aktuálním klimatickým změnám a jak se jednotlivé kategorie chování v průběhu roku odlišovaly. Veškerá sledování byla započata před rozedněním a ukončena se západem slunce.

4.1. První etologické sledování – jaro

První etologický výzkum byl proveden v počátcích pastevní sezóny dne 25. května 2007. Slunce vycházelo 5:03 hod. a zapadalo v 20:52 hod. Doba sledování byla 18 hodin. Sledované stádo v počtu 59 kusů bylo umístěno na pastvině v blízkosti zimoviště. Plemenný býk byl ustájen odděleně od stáda plemenic. Stádo tvořilo krom plemenic s telaty (15 kusů telat) také ještě 17 kusů neotelených krav ve vysokém stupni březosti a dvěma plemenicemi v říji. Zřejmý byl jistý neklid ve skupině. Ranní teploty se pohybovaly okolo 13°C, bezvětrí a vydatná rosa. Vlhký porost zvířata rádi přijímají, zvyšuje se jeho chutnost a pastva bývá intenzivnější. Výška pastevního porostu cca 10 cm. Přehled základních kategorií chování je uveden v tabulce 3.

Již před východem slunce se stádo postupně zvedá a vyhledává si **pastvu**. První pastevní perioda vrcholí okolo 6:00 hod., kdy se pase největší počet plemenic. Délka první periody cca 2 hodiny se nijak neliší od délky uváděné v publikacích autory SIDOR, DEBRECÉNI /1988/, KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK /1984/. Poté její intenzita postupně klesá a nastupuje doba odpočinku. Více než 2/3 stáda se zastavuje, postává a uléhá. HAUPTMAN et al. /1972/ také uvádí, že dříve než si skot lehne, stojí obvykle několik minut na vyhlédnutém místě. Teplota vzduchu rychle stoupá na 18° C. V 9 hodin se opět pase 60 % stáda, ale tato perioda je kratší a během pastvy se střídají zvířata u napáječky. Po 11 hodině (přesněji 11:30 hod.) se majitel vydává na

obhlídku stáda, což způsobí chvilkový pohyb ve stádě. Zvířata reagují na vstup člověka zvědavostí, nikoliv bázlivostí či úprkem.

Chvíli před 12 hodinou nastává vrchol třetí pastevní periody, která je výrazně delší (3,5 hodiny) a intenzivnější, i přes vysoké teploty do 30° C, než předcházející dvě periody. Poslední, čtvrtá perioda je však významná tím, že všechny plemenice se začínají pást při mírném ochlazení s kratší přeháňkou. Poté se obloha zatahuje a vzduch je chladnější 25 ° C. Stádo se stále intenzivně páslo i po západu slunce, proto nelze vyloučit, že některé plemenice se mohou pást i v noci. Totéž zaznamenává i ŠARAPATKA, URBAN et al. /2006/ registrují v podvečerních hodinách výrazný pastevní cyklus.

V průběhu sledování byly celkem 4 pastevní periody VOŘÍŠKOVÁ et al. /2001/ rovněž uvádí výskyt 3 – 4 pastevních period. Pastva byla nejvíce preferovaná činnost dne 53 % , tj. 9,6 hodiny (graf 1).

Mezi periodami pastvy zvířata odpočívala převážně **stáním**. Doba stání byla 25 % ze světelné části dne. Odpočinek postáváním bývá častější, než že by zvířata uléhala. KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK /1984/ uvádí, že zvířata odpočívají stáním jen když je velké horko a nedostatek stínu. **Ležely** spíše plemenice ve vysokém stupni březosti nebo ty co zůstávaly v blízkosti telat (u „školky“). Přesto je z grafu 5 zřejmé, že nejvíce plemenice uléhaly v dopoledních hodinách po pastevních periodách. Jak ukazuje graf 1 ze světelné části dne tvoří díl ležení 15 %. Během 24 hodin si skot lehne průměrně 8 – 10krát /HAUPTMAN et al., 1972/.

Co se týče **migrace** skotu, není tak častá, jelikož pastviny mladé píče nenutí zvířata přecházet po pastvině a vyhledávat chutnější porosty. Zaznamenaný pohyb tvořil 7,1 % dne, tj. 1,3 hodiny. Pokud zvířata migrovala na jinou pastvinu, tak pouze společně. Situace probíhala tak, že několik vůdčích krav šlo k napáječce první, za nimi je následovali ostatní krávy. Níže postavená zvířata pokaždé čekala, než se napijí ostatní, jim nadřazená. Také SIDOR, DEBRECÉNI /1988/ publikují o vysoko postavených dojnicích, které mají možnost vybrat si nejvýhodnější místo u krmného žlabu, přednostně vyžírat lepší krmivo a zaujmout nejvýhodnější místo na ležení. Naopak nízko

postavené krávy jsou často odháněné od krmiva od vody, z místa ležení a při žraní musí neustále sledovat dominantnější zvířata.

Vzhledem k vysokým teplotám zvířata navštěvovala napáječku v těchto časech 9:50, 13:20, 14:50, 20:10 hodin.

V průběhu sledování byl zjištěn počátek říje u dvou plemenic. Typické **sexuální chování** projevující se naskakováním na jiné plemence, pokládáním hlavy na bedra a celkovým neklidem. FRELICH et al. /2001/ popisuje období nástupu říje (proestrus) jako počátek působením estrogenů. Plemence začíná být neklidná, je pozorná, pokouší se skákat na jiné krávy.

U jedné ze tří březích krav bylo možno sledovat přípravu na porod. Kráva byla neklidná, často lehala a vstávala, nepřijímala krmivo a zůstávala v zimovišti. Majitel několikrát denně kontroluje stav plemenic připravující se na porod. POZDÍŠEK et al. /2004/ dodává, že období telení je nejnáročnějším úsekem celého chovu a v nejvyšší míře rozhoduje o výsledcích v dosahované užitkovosti stáda. Proto je velmi důležité věnovat telení krav a zejména jalovic maximální pozornost.

Obrázek 2

Většina krav již byla otelená. Při ležení zůstávala telata s matkami na prostranství u zimoviště. Při pastvě se však krávy pásly vzdáleně od telat, která odpočívala s několika kusy krav. Také VOŘÍŠKOVÁ et al. /2001/ popisuje tuto situaci, kdy

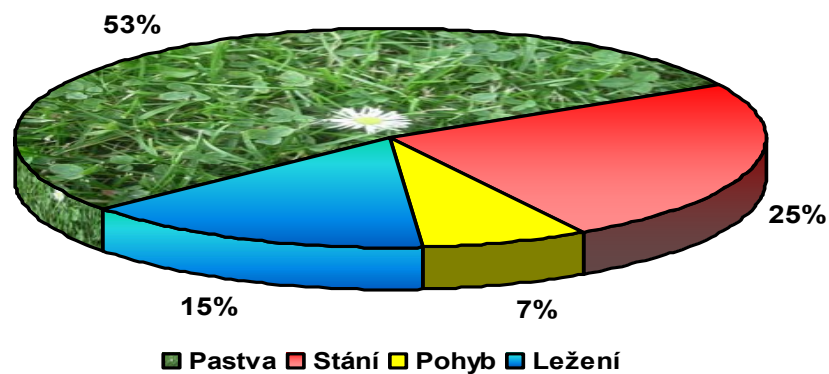


tele se začlení do skupiny telat a matka do hlavního stáda. Se skupinou telat pak zůstává vždy několik starších krav (obrázek 2).

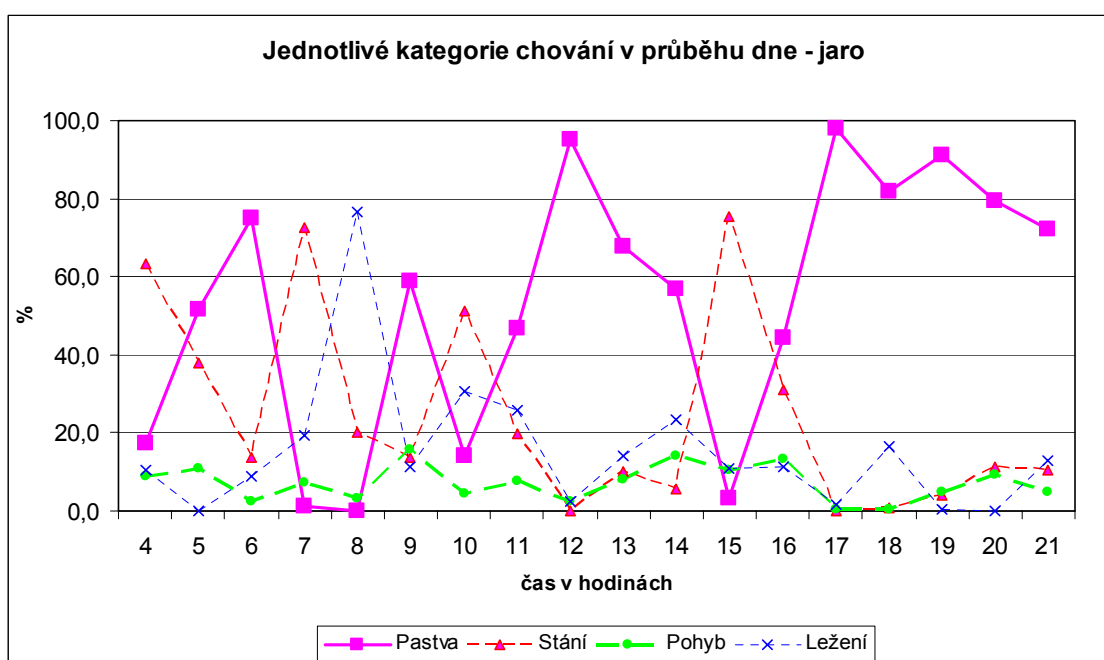
Matky i telata se akusticky projevují, navzájem na sebe volají, po setkání matka tele očichává, olizuje nebo čistí od rosy. **Mateřské chování** je u krav těchto plemen velmi dobré. U telat je sledována **hra**, poskakování a střečkování. VESELOVSKÝ /2005/ charakterizuje hravé projevy jako odlišné chování bez jakékoliv motivace a ne rozdíl od projevů vážně motivovaných se z hravých projevů projevuje typický sklon jednotlivé pohyby přehánět, a to větší silou, větší rychlostí a častějším opakováním.

Graf 1

Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií - jaro



Graf 5



Základní kategorie chování - jaro

Tabulka 3

Druh činnosti	v %	v hodinách
Příjem krmiva	53,1	9,6
Stání	24,5	4,4
Pohyb	7,1	1,3
Ležení	15,3	2,8

4.2. Druhé etologické sledování – léto

Letní sledování proběhlo dne 15. srpna 2007 od 4:00 do 21:00 hod. Slunce vycházelo v 5:49 a zapadalo ve 20:10 hod. Hlavní stádo bylo rozděleno na dvě poloviny, sledována byla pouze jedna polovina. Do stáda 39 plemenic a 28 telat byl zařazen plemenný býk. Polovina pastviny vypasená s mírnými nedopasky, druhá polovina s vyšším porostem od 15 – 20 cm. Denní teploty do 18° C - 20° C, polojasno až oblačno, mírný vítr, v druhé části dne zataženo a vítr.

Skot se pásł během dne ve výrazných třech periodách a její doba činila celkem 10,4 hodin, tj. 57,6 % dne. PILNÁČKOVÁ /1999/ uvádí podobné údaje **pastvy** v letním období 56,6 %. Zvířata se začala pást brzy před rozedněním. První perioda vrcholila okolo 6:00 hodiny, páslo se 91 % stáda. Jak je vidět z grafu 6, mívají křivky ranních pastevních period rychlý vzestup i pokles. Druhá pastevní perioda začíná po 10 hodině, obloha je zatažená. Příjem pastvy trval, jak v první tak v druhé periodě, okolo 4 hodin. Třetí perioda trvala déle a byla více intenzivnější, jelikož od 17:30 do konce sledování se této činnosti věnovalo více než 90 % stáda a pastva pokračovala i po setmění. Většina autorů uvádí v letním období více period pastvy, z toho vyplývá skutečnost, že v noci se zvířata také pásła. KOVALČIKOVÁ, KOVALČIK /1984/ potvrzují, že delší noci jsou zpravidla přerušené další periodou pastvy, okolo půlnoci.

Krávy byly nuceny chodit k napáječce na vzdálenou pastvinu. Z grafu 6 je zřetelně vidět vzestup křivek pohybu, vždy při jejich **migraci** za vodou nebo při přesunu zpět. Celodenní migrace byla cca 8 % ze dne, tj. 1,4 hodiny (graf 2). Vysoké procento pohybu stáda zapříčinila poloha vzdálené napáječky. Stádo vždy absolvovalo cestu společně včetně telat.

Odpočinek byl, naopak od jarního sledování, méně preferován **stáním**, pouze 16 % sledovaného času tj. 2,9 hodiny (tabulka 4). Opět se tato aktivita odehrávala převážně mezi periodami pastvy. Přesto bylo sledováno, že zvířata postávají na pastvině v blízkosti napáječky. Zřejmě odpočívala před zpáteční cestou na druhou pastvinu, mezitím se u vystřídala u napáječky. Častěji tedy volila odpočinek ve formě **ležení** 19 % dne tj. 3,3 hodiny sledovaného času,

nikdy však neleželo více než 70 % zvířat naráz. Při ležení zvířata odpočívala nebo přežvykovala.

U jedné z plemenic byly zjištěny výrazné projevy počátku říje, jako bučení, neklid, skákání na jiné plemence. Býk se občas zdržoval v její blízkosti, očíhával její genitálie, moč a flémoval. Během dne se dvakrát pokusil o vzeskok, ale plemence nebyla ochotná se pářit. Přesto jí stále hlídal, stejně tak tvrdí VOŘÍŠKOVÁ et al. /2001/, po identifikaci říjící se krávy následuje tzv. hlídání, býk se zdržuje v blízkosti plemence a čeká, kdy se bude ochotná pářit.

Telata byla již více aktivnější, častěji se vzdalovala na kratší vzdálenosti od matek, avšak zůstávala pospolu. Běžným projevem hry bylo pobíhání a zvědavost. VRCHOVOTOVÁ /2007/ uvádí ve své práci, že v letním období se mnohem více vyskytovala hra u telat v podobě přetlačování hlavami, poskakování a vzájemném skákání na sebe.

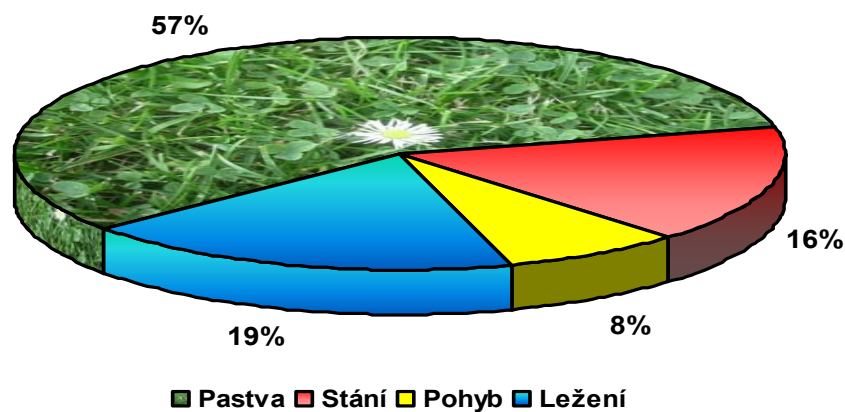
Obrázek 3



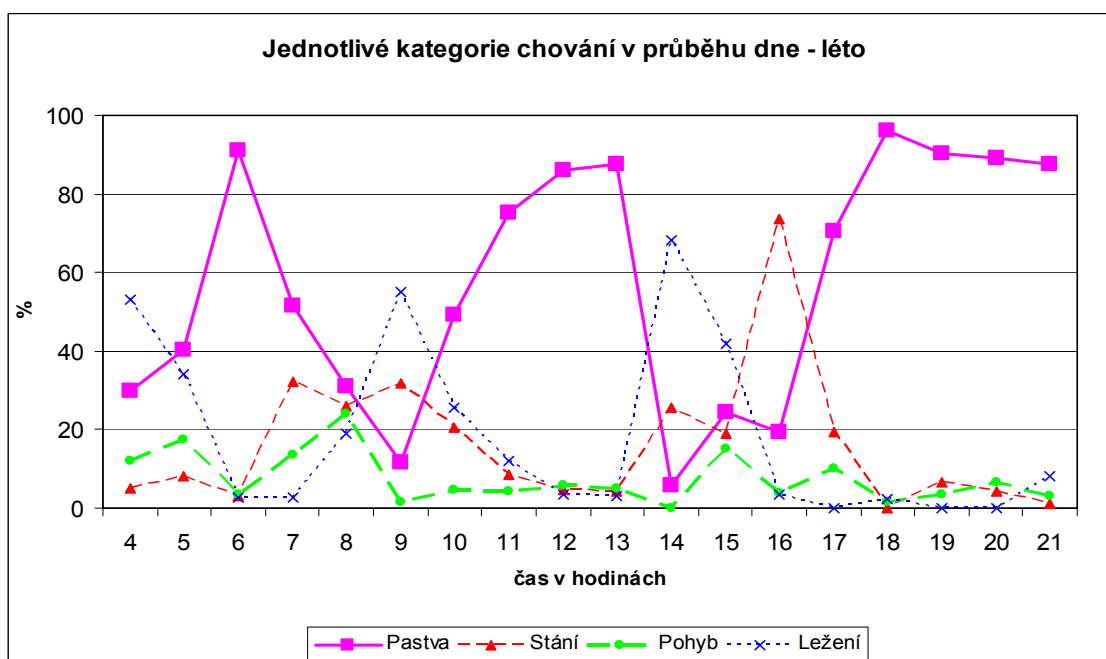
Odpočívající stádo

Graf 2

Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií - léto



Graf 6



Základní kategorie chování - léto

Tabulka 4

Druh činnosti	v %	v hodinách
Příjem krmiva	57,6	10,4
Stání	16,3	2,9
Pohyb	7,6	1,4
Ležení	18,6	3,3

4.3. Třetí etologické sledování – podzim

Sledování na podzim zabíralo méně času, jelikož světelná část dne se zkracovala. V těchto podhorských podmínkách nastupuje brzy zima se sněhovou pokrývkou, díky teplejšímu průběhu poslední zimy byla pastva na některých místech stále dostačující. Průběh sledování byl situován na konec října (30. 10. 2007) od 6:00 do 17:00 hodin. Stádo bylo celé pohromadě (59 kusů plemenic, 9 telat) na pastvinách se zimovištěm. Býk byl ustájen v zimovišti s možností venkovního výběhu odděleně od stáda. Ranní teploty se pohybovaly okolo 4 – 5 ° C, později se vyšplhaly na 8 - 10 ° C, polojasno, mírný vánek do 3 m/s. Podíly denních aktivit znázorňuje graf 3 a tabulka 5.

Pastvina u zimoviště již neposkytovala plnohodnotnou pastvu, ale zvířata měla k dispozici vzdálenější pastviny v kopcích. Do deseti hodin se **pásly** střídavě 2 – 4 krávy, ostatní zvířata postávala v krmišti. Poté se stádo přemístilo na méně vypasené pastviny v kopcích. Od 11:00 do konce sledování se páslo více než 90 % stáda. Celkový čas denní pastvy trval 6,7 hodin, tj. 59,6 % dne. BÁRTOVÁ /2007/ uvádí při 24 hodinovém sledování dobu pastvy 22,3 %, v hodinách 5,3. Krávy se však pásly dál i po západu slunce (16:50 hod). Jedna z příčin tohoto chování mohla vzniknout tím, že krávy před několika dny jedenkrát dostaly k dispozici seno. Později čekaly zda se situace nebude opakovat a teprve pak se odebraly na vzdálené pastviny. Průběhový graf 7 tedy znázorňuje pouze jednu ucelenou periodu pastvy.

Perioda **stání** byla také pouze jedna a trvala 3,2 hodiny (28,6 %). Na začátku sledování stálo 88 % stáda, postupně si plemence raději lehaly. Přesto v 10 hodin stále 51 % stáda stálo a pouze 29 % **leželo**. Stádo leželo během dne pouze 0,8 hodiny, celkem zabírala tato činnost 7,5 % sledování. VRCHOTOVÁ /2007/ uvádí dobu stání 18 % (2,3 hodiny) a dobu ležení 23 % (2,8 hodiny).

Doba **pohybování** po pastvině činila 0,5 hodiny (4,3 %). Krávy migrovaly k napáječce v 7:10 hod. (obrázek 5) a po 10 hodině na vzdálené pastviny. Výraznější perioda pohybu se vyskytla těsně před počátkem pastevní periody. Stádo se tehdy přesouvalo na jinou pastvinu a hledalo vhodný pastevní píci. Migrační cesty byly pravidelně využívány a velká koncentrace zvířat na těchto

místech způsobila silné rozšlapání drnu a rozbahnění místa. Častější bylo popocházení za účelem vyhledávání vhodné pastvy. Vyhledávání vhodné pastvy probíhalo také při sledování stáda na podzim v roce 2005. Přesto byla v tomto ročním období tato aktivita nejméně zastoupena. LOUDA et al. /2001/ tuto situaci potvrzuje. Důvodem zvýšení pohybu na pastvě je motivace k vyhledávání a příjmu krmiva. Z toho vyplývá, že skot vyhledává chutnější porost.

Současně při stání plemenic bylo pozorováno komfortní chování, jako slunění, drbání, tření o zdi a stromy. VOŘÍŠKOVÁ et al. /2001/ také uvádí, že největší výskyt komfortního chování je ve stádě po ránu, když jsou zvířata ještě mokrá od rosy a olizování a otírání, popř. drbání jednotlivých částí těla jde poměrně snadno.

Obrázek 4



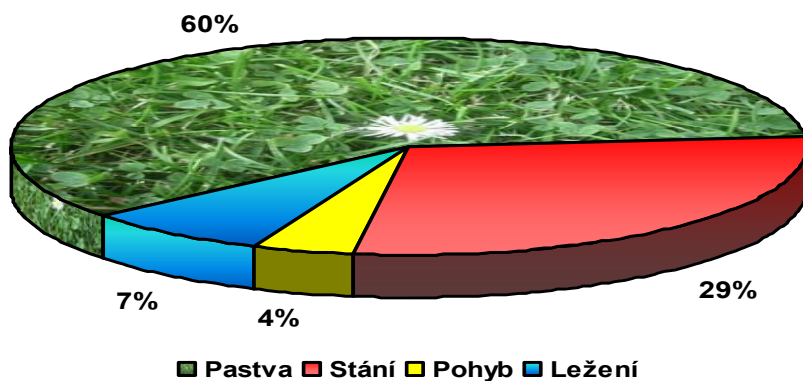
Sexuální chování bylo sledováno u plemenic které se přiblížily k výběhu s býkem. Probíhalo vzájemné očichávání mezi plemenicí a býkem, kráva olizovala býkovi hlavu a býk natahoval krk přes tyčovinu výběhu ve snaze očichat poblíž stojící plemenicí genitálie. U býka bylo pozorováno flemování (obrázek 4 - flemující býk).

Obrázek 5

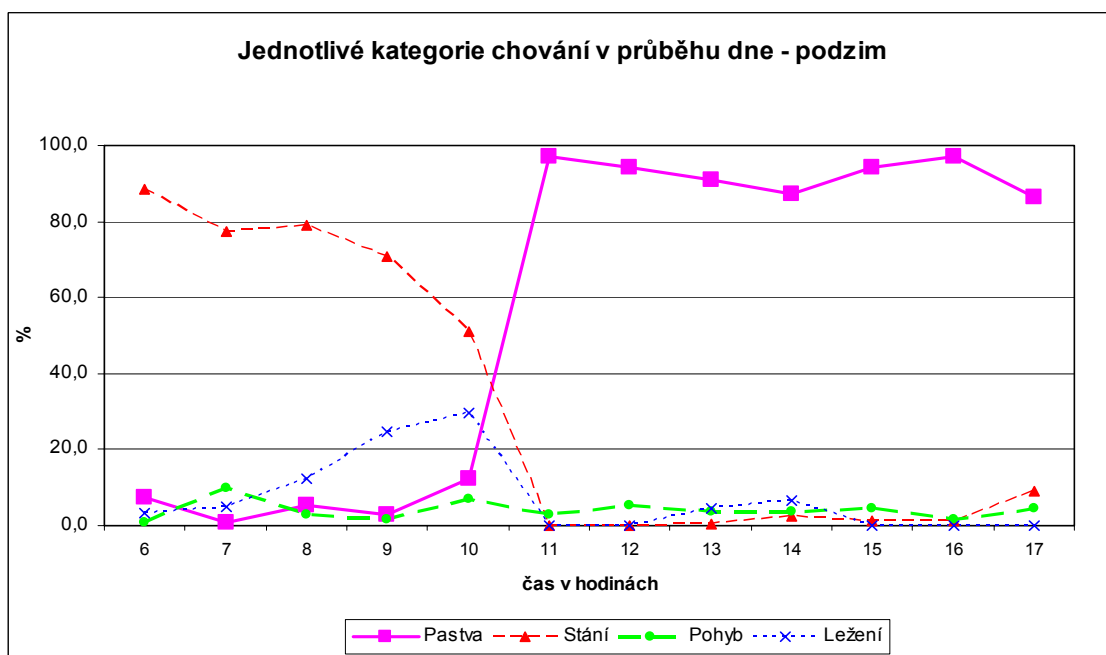


Graf 3

Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií - podzim



Graf 7



Základní kategorie chování - podzim

Tabulka 5

Druh činnosti	v %	v hodinách
Příjem krmiva	59,6	6,7
Stání	28,6	3,2
Pohyb	4,3	0,5
Ležení	7,5	0,8

4.4. Čtvrté etologické sledování – zima

Zimní sledování probíhalo dne 10. března 2007 ve světelné části dne od 6:00 do 17:00 hodin. Počasí bylo velmi chladné a sychravé, zataženo. Po celý den foukal silný vítr se sněhem 20 – 25 m/s. Průměrné denní teploty se pohybovaly okolo -1 až 2° C. Během dne napadlo 20 cm mokrého sněhu. Zvířata byla ustájená v zimovišti a měla volný přístup do stáje s hlubokou podestýlkou. Přehled základních životních kategorií chování znázorňuje tabulka 6.

Krmná dávka byla zajištěna výhradně konzervovanými krmivy (seno, senáž) ad libitum. Chovatel denně zakládá lisované balíky objemného krmiva do kruhových krmelců bez přístřešku. Krmná místa byla uložena na zpevněném povrchu v blízkosti stájí. Přesto se v blízkosti těchto míst travní drn rozrušoval a docházelo k velkému rozbahnění místa. Skot se pak obtížně dostával ke krmelcům, bořil se do bahna a měl znečištěnou srst i končetiny. Proto zde budou v letních měsících vybudována další zpevněná místa.

Příjem krmiva tvořil 30,8 % dne (3,7 hodiny), což se shoduje s výsledky prvního sledování v roce 2005 v zimním období, tj. 30,6% dne (3,4 hodiny). Podíl příjmu krmiva k ostatním aktivitám je znázorněn v grafu 4. VRCHOTOVÁ /2007/ uvádí délku příjmu krmiva taky nejnižší ze všech ročních období a to 38,3 % dne, tj. 4,1 hodiny. Největší intenzita této aktivity (53 % stáda) byla v 11 hodin. Opět se krávy začaly pást v poslední periodě ke konci sledování. PAVLŮ et al. /2001/ tvrdí, že uspokojení potřeby živin závisí na množství přijaté píce, obsahu živin, stupni stravitelnosti a využití zvířaty. Příjem a spotřeba je dána druhem píce a je v úzkém vztahu ke stravitelnosti, protože při nižší stravitelnosti klesá příjem píce.

Zároveň s plemenicemi byli ve stádě dva koně (obrázek 6). Z počátku se stáda stranili, ale u krmelců si mezi ostatními zvířaty dokázaly vytvořit místo pro příjem krmiva. Snažili se krávy u krmelců vyrušit a odehnat, tak aby zaujaly jejich místo u krmiva. Při této situaci se dalo vyzpozorovat, že stádo má upevněnou hierarchii. Některé krávy přicházely ke krmelcům a jiné se jim uhýbaly, případně byly odstrčeny. Ve stádě vznikaly občasné nepokoje. Dokonce byl chovatelem zaznamenán případ, kdy plemence při těchto bojích

byla těžce poraněna na oku a musela být léčena odděleně od stáda. Důvodem pro oddělení byla ztráta sociálního postavení ve stádě. Řešením a částečná prevence těchto případů by byla možnost zvětšení plochy pro příjem krmiva a umožnění zvířatům vstupovat do stáje více vchody.

Přes nepřízeň počasí, zůstávala zvířata z větší části venku, postávala nebo ležela. Nejvíce zvířat **leželo** v ranních hodinách (50 %). Během dne docházelo k přibývání sněhu, přesto více než polovina stáda zůstávala venku. Po zhoršení počasí již stádo odpočívalo **stáním**, žádná plemence neležela. SIDOR, DEBRECÉNI /1988/ tvrdí, že v extrémních situacích odpočívá skot i stáním. Kategorii stání se věnovalo 57,1 % stáda tj. 6,9 hodiny. V grafu 8 jsou zřetelně vidět dvě periody této kategorie. V první periodě dokonce stálo více než 80 % stáda, v druhé periodě od 13 hodin pak 50 – 65 % stáda.

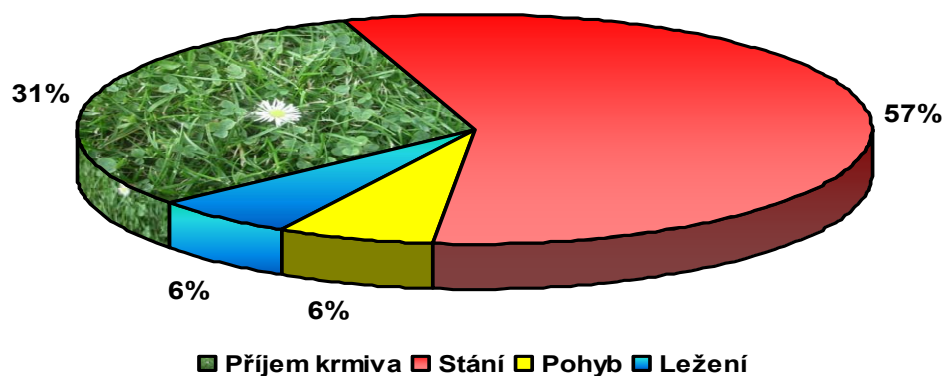
Častější **pohyb** ve stádě souvisel s potyčkami při příjmu krmiva. Proto se také nejvíce plemenic 14,6 % pohybovalo při příjmu krmiva, kdy koncentrace zvířat u krmelců byla nejvyšší. Zvýšení počtu pohybujících se zvířat bylo i v 7 hodin, tehdy se část stáda vydala k napáječce. Tato kategorie chování byla v zimě nejméně častá, pouze 5,7 %, tj. 0,7 hodiny.

Obrázek 6

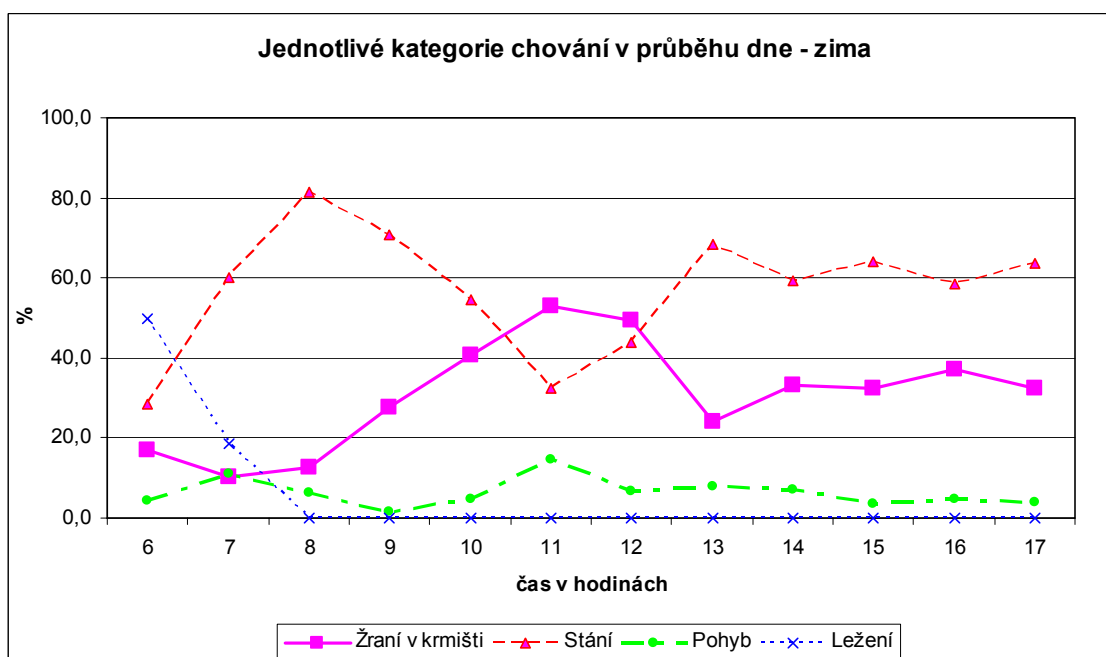


Graf 4

Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií - zima



Graf 8



Základní kategorie chování - zima

Tabulka 6

Druh činnosti	v %	v hodinách
Příjem krmiva	30,8	3,7
Stání	57,1	6,9
Pohyb	6,4	0,8
Ležení	5,7	0,7

4.5. Porovnání výsledků s výsledky bakalářské práce

Porovnání dat předcházející bakalářské práce s touto prací je možné díky naprosto totožné metodice. Všechny výsledky byly získány v průběhu celého roku ve všech ročních obdobích. Jejich srovnání může být vhodným podkladem pro potvrzení (průkaznost) výsledků a vyvozovaných závěrů práce. Přehled jednotlivých aktivit zvířat, jejich rozdělení do ročních období a porovnání hodnot podle let, lze vidět v tabulce 7.

•Příjem krmiva

Pokud bychom porovnávali délku příjmu krmiva u jednotlivých ročních období, mohli bychom říci, že vždy v druhém pozorování je tato činnost delší. Výraznější rozdíl je pak u pastvy v létě a na podzim. Důvodem těchto rozdílů byl zřejmě stav pastevního porostu. Při prvním pozorování v létě (2005 – 40,9 %) byla pastvina z části ušlapaná s přerostlým porostem a s výraznými nedopasky.

V druhém pozorování (2007 – 57,6 %) byla zvířatům nabízena pastva lepší kvality a k dispozici měla zvířata větší prostor. Počasí bylo shodné u obou pozorování, z toho vyplývá, že právě stav pastviny a chutnost porostu nejvíce ovlivňuje délku příjmu píce.

Situace stejného scénáře se opakovala v podzimním období. V roce 2005 se zvířat pásala 51,6 % dne a v roce 2007 tvořila pastva 59,6 % dne. Délku pastvy také výrazně ovlivnila pastevní schopnost zvířat, která se měnila s jejich věkem. Při prvním sledování roku 2005 tvořily sledované stádo převážně mladé plemenice - 33 kusů jalovic a 6 kusů krav. Stádo sledované v roce 2007 tvořily převážně krávy v počtu 55 kusů a 4 kusy mladých jalovic. U stáda tvořeného krávami je delší doba pastvy, jelikož s rostoucím věkem se u zvířat zlepšovala i jejich pastevní schopnost.

V zimě se délky příjmu krmiva nijak zvlášť nelišily. V obou pozorování (2005 - 30,6 %, 2007 - 30,8 %) měly plemenice zakládány do krmelců objemné krmivo ad libitum a doby jeho konzumace se téměř rovnaly.

•Stání

Volba odpočinku stáním se v obou pozorováních velmi podobná. Rozdíly jsou v letním období, kdy při druhém pozorování (16,3 %) měly plemenice

k dispozici rozlehlejší pastviny než v prvním pozorování (22,7 %) a proto méně odpočívali. Co se týče zimního období, byla hodnota této aktivity vyšší v druhém pozorování 2007 - 57,1 % dne oproti roku 2005 - 50,9 % dne. Přestože klimatické podmínky obou zimních pozorování byly obdobné, při druhém pozorování byl výjimečně silný vítr s poryvy a asi polovina stáda stála ve stáji. Chladné počasí zvířatům nevádí, ale v kombinaci se silným větrem se snaží vyhledávat úkryt a raději volí odpočinek formou stání.

●Pohyb

Tato aktivita byla o něco vyšší při druhém pozorování na jaře (2005 - 4,5 % a 2007 - 7,1 % dne) a v létě (2005 - 7,2 % a 2007 - 7,6 % dne). Rozdílem v těchto ročních obdobích byla telata. Telata byla ve stádě pouze při druhém sledování (2007). Krávy se častěji vracely z pastviny k telatům. V prvním pozorování v ročních obdobích podzim (2005 - 10,5 % a 2007 - 4,3 % dne) a zima (2005 - 10,5 % a 2007 - 6,4% dne) byla situace opačná. Zvířata se pohybovala po pastvině v druhém sledování méně, a to hlavně na podzim, kdy měla možnost, oproti prvnímu sledování, se pást na ještě nespasených pastvinách. V prvním sledování byla zvířata již přikrmována objemnými krmivy a pastvina neposkytovala zvířatům plnohodnotnou pastvu.

●Ležení

Při celkovém zhodnocení této činnosti lze říct, že krávy méně odpočívaly v průběhu druhého pozorování. Důsledkem zkrácení odpočinku formou ležení byla pastva, klimatické podmínky a věk zvířat. Starší plemence si lehají méně než mladé jalovice, raději volí odpočinek formou stání. Krávy ležely na jaře 2007 jen 15,3 % tj. 2,8 hodiny sledovaného času, oproti jalovicím na jaře 2005 - 23,5 % tj. 4,0 hodiny sledovaného času. V letních sledováních byly rozdíly doby ležení ještě výraznější 2005 - 29,2 % dne, tj. 5,3 hodiny a 2007 - 18,6 % dne, tj. 3,3 hodiny. Dalším důsledkem přerušování odpočinku bylo mateřské chování. Krávy méně ležely, aby telatům umožnily sání mléka.

Z dat v tabulce 7 lze zjistit, že během hlavní pastervní sezóny na jaře a v létě, byl rozdíl zaznamenaných hodnot vždy vyšší. Na podzim a v zimě nebyly tyto rozdíly (mezi rokem 2005 a 2007 byl rozdíl 0,2 hodiny) tak markantní.

**Porovnání základních kategorií chování skotu v prvním (2005)
a v druhém (2007) pozorování**

Tabulka 7

Druh činnosti		Jaro		Léto		Podzim		Zima	
		2005	2007	2005	2007	2005	2007	2005	2007
Příjem krmiva- pastva	%	50,2	53,1	40,9	57,6	51,6	59,6	30,6	30,8
	hodiny	8,3	9,6	7,4	10,4	5,7	6,7	3,4	3,7
	minuty	511,8	572,9	442,0	622,1	340,6	402,9	202,3	222
Stání	%	21,9	24,5	22,7	16,3	28,8	28,6	50,9	57,1
	hodiny	3,7	4,4	4,1	2,9	3,2	3,2	5,6	6,9
	minuty	223,2	264,7	244,9	175,8	190,2	193,3	336,1	414,3
Pohyb	%	4,5	7,1	7,2	7,6	10,5	4,3	10,5	6,4
	hodiny	0,8	1,3	1,3	1,4	1,2	0,5	1,2	0,8
	minuty	45,7	77,0	77,4	81,6	69,1	29,2	69,5	45,8
Ležení	%	23,5	15,3	29,2	18,6	9,1	7,5	7,9	5,7
	hodiny	4,0	2,8	5,3	3,3	1,0	0,8	0,9	0,7
	minuty	239,3	165,4	315,8	200,5	60,0	50,3	52,0	41,3

Obrázek 7



Pastva na podzim

4.6. SWOT analýza farmy pro zhodnocení přechodu na ekologické hospodaření

Silné stránky <ul style="list-style-type: none">- chov prostý IBR,- dobré vlastnosti plemene- umístění farmy- management farmy	Slabé stránky <ul style="list-style-type: none">- nestálost odběratelů- limitující plochy pastvin- nutné investice do oplocení areálu
Příležitosti <ul style="list-style-type: none">- zvýhodněné dotace- otevření nových trhů- vyšší ceny za produkci- velká poptávka- agroturistika	Hrozby a rizika <ul style="list-style-type: none">- onemocnění a nové choroby skotu- znehodnocená konzervovaná píče pro zimní období- menší zájem odběratelů

Jednou z silných stránek chovu skotu na farmě je dobrý zdravotní stav zvířat bez výskytu onemocnění IBR. Což umožňuje prodej mladého skotu za vyšší ceny s garancí dobrého chovného materiálu. O produkci rozhoduje také velmi vysoká adaptabilita plemene na místní podmínky a dobré mateřské schopnosti. Také umístění farmy má svojí váhu, hlavně v estetičnosti krajiny tohoto zvláště významného přírodního území.

Jako možné příležitosti lze řadit dotační politiku státu, která by se zaměřovala na zlepšení úrovně a konkurenceschopnosti drobných zemědělců (např. u chovů s vlastním samozásobením). Samozřejmostí je dnes snaha o dosažení vyšších cen za produkci a obsazení určitého podílu na trhu. Trendem se také stává doplnění činností farmy o agroturistiku s možností ubytování přímo na farmě.

Přesto, že farma nemá stálého odběratele, není problém s prodejem mladého skotu. Limitující faktorem je rozloha pastvin, která se však dá řešit

dočasným pronájmem okolních nevyužívaných pozemků. Budou však nutné investice do výměny stávajícího žerďového hrazení pastvin.

Momentální hrozbou vyvstává problém s šířícím se onemocněním – katarální horečkou a tím i menší zájem o hovězí maso u spotřebitelů, zatížení novými veterinárními předpisy a problematický prodej mladého skotu. Dále znehodnocení píce v důsledku nepříznivých klimatických podmínek (plíseň aj.).

5. Souhrn a závěr

Cílem diplomové práce bylo vyhodnotit etologické projevy u masných plemenic skotu v systému bez tržní produkce mléka chovaných v podhorské oblasti Blanského lesa (640 – 755 m.n. m.). Získaná data zpracovat, vyhodnotit a doplnit vhodným komentářem vystihujícím dané podmínky v jednotlivých ročních obdobích. Dílčím úkolem bylo porovnání stávajících výsledků sledování základních kategorií chování plemenic skotu s výsledky získanými u stejného stáda v průběhu roku 2005.

Celkem byla provedena čtyři sledování ve světelné části dne všech ročních období roku 2007. Bylo použita metoda přímého skupinového pozorování s délkou intervalu 10 minut. Počet sledovaných zvířat byl 59 kusů. Základní stádo tvořily kříženko plemene charolais x piemont (12 kusů), čistokrevné plemence plemene masný simentál (13 kusů), charolais x masný simentál a charolais x český strakatý skot (34 kusů). Býk byl plemene masný simentál.

Jednou ze základních kategorií chování je **příjem krmiva**. V průběhu pastevního období tvořila tato aktivita ve všech případech více než polovinu sledovaného času; jaro – 53,1 %, léto – 57,6 %, podzim – 59,6 %. Délka pastvy se v jednotlivých po sobě jdoucích ročních obdobích postupně prodlužovala, tak jak se měnila nutriční kvalita porostu. Příjem objemného krmiva v zimním období tvořila senáž a seno byl a délka příjmu byla nejkratší 30,8 % dne. Z těchto výsledků lze vyvozovat, že délka příjmu krmiva – pastvy je přímo závislá na množství, stravitelnosti a složení pastevního porostu z hlediska botanického i nutričního. Počet pastevních period se od jara (4 periody pastvy) do podzimu (1 perioda pastvy) snižoval.

Pro **odpočinek** zvířata volila dobu mezi periodami pastvy. Častější volbou odpočinku byla forma stání a to nejvíce v zimním období, kdy délka stání tvořila 57,1 % sledovaného času. Na jaře a na podzim tvořila doba stání 24,5 % a 28,6 % dne. V létě byla preferována forma odpočinku ležením, které zaujímalo 18,6 % sledované doby. Pokud bychom sečetli doby obou kategorií odpočinku (stání a ležení), bylo by patrné, že nejdelší část dne představovaná odpočinkem byla v zimě (62,8 %) a dále i na jaře (40 %). Délku a formu odpočinku v průběhu světelné části dne ovlivňuje zejména stav povrchu

pastviny a klimatické podmínky. V chladném zimním období, kdy povrch pastviny je vlhký a v místě ležení rozbahněný, upřednostňují plemence odpočinek stáním oproti ležení.

V hodnocení kategorie **pohybu** krav nebyly zjištěny v průběhu roku velké rozdíly. Na jaře a v létě se pohybovala délka migrace okolo 7 % a nejkratší byla na podzim kdy tvořila 4,3 % dne. Pohyb byl z větší míry jednotný, tzn. většina stáda se přemísťovala po pastvině společně. Nejčastějším důvodem zvířat pro přesun bylo pití nebo odchod na jinou pastvinu s lepším porostem. Druhou a neméně důležitou příčinou byl neklid ve stádě. Většinou se jednalo o upevňování postavení v sociální hierarchii stáda, odhánění slabších jedinců od krmného místa nebo sexuální chování říjících se plemenic.

Komfortní chování plemenic se vyskytovalo v různých podobách po celý rok. Zaznamenáno bylo olizování zvířat navzájem na místech kam si zvířata nedosáhnou nebo sebe samého, intenzivní drbání o zdi stájí a stromy, ohánění ocasem a jiné. Při slunečném počasí se krávy s oblibou vystavovaly sluníčku.

Vztah mezi matkou a teletem byl vždy velmi silný a intenzivní, hlavně u mladších telat. Při sání matky telata očichávala a pečovala o jejich srst olizováním. Typické byly akustické signály mezi teletem a matkou. Matka se teleti při pastvě ozývala bučením, nebo při migraci tele povzbuzovala k pohybu. Toto chování se v systému chovu krav bez tržní produkce mléka vyskytuje po celou dobu společného pobytu matky s teletem na pastvině.

Sexuální chování se vyskytovalo mezi plemenicemi nejen v době po zařazení býka do stáda. Ve stádě se při každém sledování vyskytovalo několik plemenic v různých stupních říje. Typické bylo vzájemné naskakování plemenic a otírání se o sebe. Opakovaně byly identifikovány příznaky říje u plemenic na jaře, kdy se projevovala u těch kusů, které porodily tele mezi prvními. Býk projevoval zájem pouze u jednu z plemenic, zůstával v její blízkosti, několikrát se pokoušel o vzeskok, očichával genitálie plemence a flémoval.

Ze zjištěných výsledků z roku 2005 a 2007 vyplývá, že pastevní schopnost plemenic se zvyšuje s věkem. Výrazné rozdíly byly v době pastvy při druhém sledování ve všech ročních obdobích než při prvním sledování. Nejvýraznější

rozdíly byly v letním (2005 – 40,9 % a 2007 – 57,6 % dne) a podzimním období (2005 – 51,6 % a 2007 – 59,6 % dne).

Stádo volilo odpočinek formou stáním častěji při druhém sledování a to hlavně v zimě (2005 – 50,9 %, 2007 – 57,1 % dne). Příčinou byly extrémní povětrnostní podmínky a proto zvířata v zimní období 2007 častěji stála než ležela.

Doba odpočinku formou ležení byla kratší všech sledováních v roce 2007. Z toho vyplývá, že starší krávy si lehají méně a na kratší dobu než mladé jalovice. Větší rozdíly v délce ležení byly zaznamenány na jaře (2005 – 23,5 % a 2007 – 15,3 % dne) a v létě (2005 – 29,2 % a 2007 – 18,6 % dne). Délku ležení ovlivňoval nejenom věk zvířat a klimatické podmínky, ale i mateřské chování – umožnit sání mléka telatům.

Délka doby pohybu se zvýšila na jaře a v létě při druhém sledování. Na jaře byl rozdíl největší (v roce 2005 – 4,5 % oproti roku 2007 – 7,1 % dne). Krávy se v druhém sledování častěji vracely z pastviny k telatům. Také stav porostu na konci pastevního období ovlivňuje pohyb zvířat. Při neplnohodnotné pastvě jsou zvířata nucena k vyhledávání vhodného porostu.

Při těchto zjištěných výsledcích lze konstatovat, že zvířata jsou výborně adaptována na podhorské podmínky, mají dobrou pastevní schopnost a s výborné mateřské vlastnosti. Veškeré zaznamenané průběhy denních aktivit korelují v průběhu roku s biorytmy zvířat. Dodržování biorytmů se odvíjí od zkracování a prodlužování světelné délky dne v jednotlivých ročních obdobích.

Chov skotu bez tržní produkce mléka v podhorských oblastech je vhodný pro tato masná plemena, plně využívající pastevní porost a naplňující jejich přirozený welfare. Je nejen vhodnou formou zemědělství v těchto pěstitelsky méně příznivých oblastech, ale také plní mimoprodukční estetickou funkci zemědělské krajiny.

Co se týče přechodu farmy na systém ekologického hospodaření, lze předpokládat, že jeho realizace, zejména s ohledem k poloze farmy, je možná bez větších zásahů a ztrát. Změny v managementu stáda by byly minimální a proto by nemělo dojít k žádným významným poklesům při produkci. Chov skotu bez tržní produkce mléka nebývá při konverzi problematickým. Lze tedy

doporučit bez větších obav vstup do přechodného období na ekologický systém hospodaření. Nejdůležitější je vlastní přesvědčení o způsobu života a možnostech chovu skotu v ekologickém zemědělství.

Výsledky etologických pozorování mohou pomoci chovatelům při vytváření vhodného prostředí pro chov zvířat, zejména s ohledem na jejich welfare.

6. Seznam literatury

1. BARTÁSEK, V., NOVOSAD, J.: Pastva skotu. SZN Praha, 1985, 100 s., ISBN 07-038-8504/46
2. BÁRTOVÁ, E.: Diplomová práce – Chov skotu v podmínkách ekologického zemědělství, JČU – ZF v Českých Budějovicích, 2007, 71 s.
3. BÍLEK, M. et al.: Welfare ve stájích pro skot. ÚZPI Praha, 2002, 32 s., ISBN 80-7271-112-1
4. BJELKA, M., HOMOLA, M.: Šetrné čerpání přírodních zdrojů a údržba krajiny pomocí chovu krav bez tržní produkce mléka. Sborník, Rapotín, 2006, s. 104, ISBN 80-903142-7-9
5. BOTTO, V. et al.: Chov hovädzieho dobytku. Príroda Bratislava, 1988, 503 s.
6. BROOM, D.,M.: Environment as a significant factor influencing the welfare and production of farm animals. In: Ochrana zvířat a welfare 2000, část B, VFU Brno, 2000, s. 152 – 157, ISBN 80-7305-386-1
7. BRUNCLÍK, S.: Perspektivy chovu masných plemen skotu, Sborník referátů VÚCHS - Technologie pastevních systémů. VÚSCH Rapotín, 1995, s. 44.
8. ČÍŽKOVÁ, S.: Travní porosty – biodiverzita. BIO měsíčník pro trvale udržitelný život, VH Press Hradec Králové, 1/2008, s. 20 – 21.
9. ČUNDERLÍKOVÁ, Z., GOLECKÝ, J., MARTINCOVÁ, J.: Pastvina a zvíře. Mezinárodní vědecká konference, Brno, 2004, s. 14-17, ISBN 80-7157-775-8
10. DOLEŽAL, O., BÍLEK, M., DOLEJŠ, J.: Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. VÚŽV Praha, 2004, 70 s., ISBN 80-86454-51-7
11. FRELICH, J. et al.: Chov skotu. JČU ZF České Budějovice, 2001, 211 s., ISBN 80-7040-512-0
12. FRELICH, J., PECHAROVÁ, E., KLIMEŠ, F. et al.: Landscape management by means of cattle pasturage in the submountain areas of the Czech republic. Ekológia Bratislava, 3/2006, s. 116-124, ISSN 1335-342X
13. FRELICH, M., POZDÍŠEK, J., SVOZILOVÁ, M., VOŘÍŠKOVÁ, J.: Multifunkční obhospodařování a využívání travních porostů. Sborník

- příspěvků z mezinárodní vědecké konference, Rapotín, 2007, s. 105-115, ISBN 978-80-87144-00-8
14. GOLDA, J., ŘÍHA, J., FRELICH, J. et al.: Chov krav bez tržní produkce mléka. VÚSCH Rapotín, 1997, 121 s.
 15. GOLDA, J., SUCHÁNEK, B., KVAPILÍK, J.: Praktická příručka pro chovatele masného skotu. VÚCHS Rapotín, 1995, 54 s.
 16. HAIGER, A.: Sborník z konference, Alternatives in Animal Husbandry, Ecological Animal Breeding: Dairy Cattle as Example. University of Kastel Witzenhausen, 1991, s. 61 – 69, ISBN 3-928647-00-8
 17. HAIGER, A., STORHAS, R., BARTUSSEK, H.: Naturgemäße Viehwirtschaft. Stuttgart, 1988, 264 s., ISBN 3-8001-4359-3
 18. HAUPTMAN, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. SZN Praha, 1972, 294 s.
 19. HOCHBERG, H.: Restrukturalizace zemědělství a extenzifikace luk a pastvin na marginálních stanovištích ve východoněmeckých spolkových zemích; Sborník referátů, Produkční a ekologický význam trvalých travních porostů. VÚCHS Rapotín, 1996, s. 29 – 43
 20. HOLÁ, J.: Situační a výhledová zpráva skot – hovězí maso, červenec 2007. MZe ČR Praha, 2007, 160 s., ISBN 978-80-7084-593-6
 21. HORÁK, F., et al.: Ovce a jejich chov. Nakladatelství Brázda Praha, 2007, 303 s., ISBN 80-209-0328-3
 22. ELSHTAIN, J.B.: Práva zvířat – Filozofie práv zvířat.
<http://www.differentlife.cz/animalsright.htm/>, 17. 3. 2008
 23. JURŠÍK, J., TRÁVNÍČEK, P., DRGÁČ, M.: Chov skotu bez tržní produkce mléka v podmínkách ekologického zemědělství. PRO-BIO Šumperk, 2001, 109 s.
 24. KADEČKA, J.: Nutnost stabilizovat chov skotu. Zemědělský týdeník č. 30, ročník VIII., Vydavatelství ZT Praha, 2005, s. 12, ISSN 1212-2246
 25. KAMARÝT, J., STEINDL, R.: Filozofické problémy klasické a moderní etologie. Academia Praha, 1989, 216 s., ISBN 80-200-0045-3
 26. KOPECKÝ, J. et al.: Chov skotu. SZN Praha, 1981, 504 s.
 27. KOVALČIKOVÁ, M., KOVALČIK, K.: Etológia hovädzieho dobytka. Príroda Bratislava, 1984, 232 s.

28. KVAPILÍK, J. et al.: Chov krav bez tržní produkce mléka. Výzkumný ústav živočišné výroby - Praha, 2006, 99 s., ISBN 80-7271-177-6
29. KVAPILÍK, J., SCHOCKENMÖHLE, F.: Chov krav bez tržní produkce mléka v podmínkách Evropské unie. Praha, 2002, 68 s.
30. LORENZ, K.: Základy etologie – srovnávací výzkum chování. Academia Praha, 1993, 254 s., ISBN 80-200-0477-7
31. LOUDA, F et al.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. IVV Praha, 2001, 74 s., ISBN 80-7105-219-1
32. LOUDA, F. et al.: Zásady ekologického chovu skotu. MZe ČR, ÚZPI Praha 2003, 36 s., ISBN 80-7084-206-7
33. LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L.: Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka. MZe ČR Praha, 2001, 74 s., ISBN 80-7105-219-1
34. MRKVIČKA, J., VESELÁ, M., DVORSKÁ, I.: Příručka ekologického zemědělce - Pastvinářství v ekologickém zemědělství. MZe ČR a ÚZPI Praha, 2002, 18 s.
35. MOUDRÝ, J.: Přejít na ekologický způsob hospodaření. Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství ČR Praha, 1997, 48 s., ISBN 80-7105-134-9
36. MOUDRÝ, J., et al.: Ecologica. JČU-ZF České Budějovice, 2007, 219 s., ISBN 978-80-7394-046-1
37. NEUERBURG, W., PADEL, S.: Ekologické zemědělství v praxi. MZe ČR Praha, 1994, 476 s.
38. NICOLIA, L.: Biodiversity effects of organic farming. Sborník abstraktů: 7. evropská letní akademie ekologického zemědělství, Olomouc, 2007, s. 41, ISBN 978-80-87080-06-1
39. PAVLŮ, V. et al.: Pastvinářství. VÚRV - Liberec, 2000, 96 s.
40. PILNÁČKOVÁ, L.: Životní projevy skotu extenzivních plemen v horských podmínkách (diplomová práce). JČU-ZF České Budějovice, 1999, 30 s.
41. POZDÍŠEK, J. et al.: Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka. ÚZPI Praha, 2004, 103 s., ISBN 80-7271-153-9
42. PREUSCHEN, G.: Alternativa pro předvídatelného zemědělce: Přejít na ekologické zemědělství – Chov dobytka v ekologickém podniku. MZe ČR Praha 1990, 37 s.

43. RIST, M. et al.: Artgemässe Nutztierhaltung – Ein Schritt zum wesensgemäßen Umgang mit der Natur. Freies Geistesleben GmbH Stuttgart, 1989, 130 s., ISBN 80-85839-02-4
44. ŘÍHA, J.: Ekologicky šetrné a ekonomicky přijatelné obhospodařování travních porostů. Sborník mezinárodní vědecké konference, VÚRV - Praha, 2003, s. 238, ISBN 80-86555-30-5
45. SIDOR, V., DEBRECÉNI, O.: Etológia a adaptácia hospodárskych zvierat. Príroda Bratislava, 1988, 119 s.
46. ŠARAPATKA, B., URBAN, J. et al.: Ekologické zemědělství v praxi. PRO-BIO Šumperk, 2006, 502 s., ISBN 978-801-903583-0-0
47. ŠOCH, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. JČU-ZF České Budějovice, 2005, 288 s., ISBN 80-7040-742-5
48. ŠONKOVÁ, R.: Welfare v ekologickém zemědělství – Šance pro lepší život hospodářských zvířat. MZe ČR, ÚZPI - Praha, 2006, 29 s., ISBN 80-7271-176-8
49. TOUŠOVÁ, R., STÁDNÍK, L.: Pastvina a zvíře. Mezinárodní vědecká konference, Brno, 2004, s. 125, ISBN 80-7157-775-8
50. TESLÍK, V. et al.: Management stáda masného skotu. ÚZPI Praha, 2001, 56 s., ISBN 80-7271-187-7
51. VAARST, M. et al.: Animal health and welfare in organic agriculture. CABI Publishing, 2004, 418 s., ISBN 0 85199 668 X
52. VEJČÍK, A. et al.: Chov hospodářských zvířat. JČU ZF České Budějovice, 2001, 178 s., ISBN 80-7040-514-7
53. VERGNER, I., BARTÁK, R.: Základy alternativního zemědělství. MZe ČR Praha, 1991, 101 s., ISBN 80-7084-034-X
54. VESELOVSKÝ, Z.: Etologie: biologie chování zvířat. Academia Praha, 2005, 407 s., ISBN 80-200-1331-8
55. VOŘÍŠKOVÁ, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. JČU ZF České Budějovice, 2001, 168 s., ISBN 80-7040-513-9
56. VRCHOTOVÁ, K.: Diplomová práce – Analýza chovu masného stáda plemene charolais s ohledem na welfare zvířat (diplomová práce). JČU-ZF v Českých Budějovicích, 2007, 96 s.

- 57.** WEBSTER, J.: Welfare životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji.
Nadace na ochranu zvířat Praha, 1999, 264 s., ISBN 80-7040-513-9
- 58.** Zákon č. 242/ 2000 Sb., o ekologickém zemědělství a o změně zákona č. 368/1992 Sb. o správních poplatcích, ve změně pozdějších předpisů, jak vyplývá ze změn provedených zákonem č. 320/2002 Sb. a zákonem č. 553/2005 Sb. s komentářem
- 59.** Nařízení Rady (EHS) č. 2092/91 o ekologickém zemědělství a k němu se vztahujícím označování zemědělských produktů a potravin, MZe ČR Praha, 2006, 105 s., ISBN 80-7084-505-8

7. Přílohy

- ◆ ukázka etogramu pro permanentní sledování s intervalem 10 minut
- ◆ fotodokumentace areálu a zvířat

25.5.04

Etogram pro permanentní sledování

25.5.04

9

Skot / Kategorie	10										Poznámka		
	00	10	20	30	40	50	00	10	20	30		40	50
Pastva	3	32	47	43	53	16	2	2	3	11	15	17	950-1141
Stání	26	4	4	3	1	8	48	46	34	25	8	17	
Pohyb	5	10	2	10	4	25	6	3	2	2	1	1	
Ležení	25	5	6	3	1	/	3	8	17	21	35	24	
Ležení - přežvykování													
Stání - přežvykování													
Komfortní chování													
Agonistické chování													
Pití													
Hra													

Teplota 25°C, bezvětří, jasno, mírný nádech
 - hlavní prouhy krav, někdy i telat
 - všechna telata odprávná a řízení

Obrázek 8



Komfortní chování

Obrázek 9



Sexuální chování plemenic

Obrázek 10



Kráva s telaty

Obrázek 11



Kráva s býčkem

Obrázek 12



Mobilní napájecí zařízení

Obrázek 13



Krávy odpočívající na pastvině s telaty

Obrázek 14



Podzimní areál