

Životní projevy dojníc při pastevním způsobu chovu

Abstrakt

Zemědělský podnik ve kterém proběhla etologická sledování se nachází v podhorské oblasti jižně od Kaplice, s omezenou zemědělskou výrobou. Zemědělský podnik hospodaří na 390 ha zemědělské půdy, z čehož pastviny zaujímají plochu 168 ha a orná půda 228 ha.

Hlavní výrobní zaměření podniku je živočišná výroba, která je zaměřena na produkci mléka. Druhotným výrobním zaměřením je produkce masa. V zemědělském podniku jsou chovány dojnice českého strakatého skotu a holštýnského skotu. Všechny dojnice byly rohaté.

Během etologického sledování bylo pozorováno stádo s průměrně 116 kusy dojníc.

Pozorování probíhalo jak na pastvě, tak i ve stáji. Dojnice se nacházely v první až desáté laktaci.

Etologické sledování proběhlo čtyřikrát v měsících červen až říjen. Sledování probíhalo 24 hodin s 10 minutovým intervalem.

Zvířata jsou chována na pastvě od konce dubna do poloviny listopadu, kdy končí pastevní období. V tomto období jsou zvířata odkázána na čerstvý pastevní porost. Během dne je stádo zaháněno dvakrát do stáje k rannímu a odpolednímu dojení. Ve stáji je stádo přikrmováno.

Během zimního období je stádo ustájeno ve vazné stáji.

Při sledování v říjnu se zvířata nejvíce věnovala kategorii příjmu krmiva a to 42,7 % času.

Během prvního a třetího sledování byla doba příjmu krmiva 38,6 % a 40,5 %. Nejkratší doba příjmu krmiva byla v červenci 24,7 %. Zde byla největší kvalita pastevního porostu, který výrazně ovlivnil délku doby příjmu krmiva. Příjem krmiva na pastvě většinou navazoval na příjem krmiva ve stáji. Nejdelší doba ležení byla v červenci, kdy stádo leželo 49,9 % času z času stráveného na pastvě. Nejkratší doba ležení byla v říjnu.

Pohyb zvířat byl nejčastější v červenci, kdy trval 19,16 % času. Zvířata se nejméně pohybovala v červnu při prvním sledování. 12,3 % času. Pohyb měl výrazné periody během dne, zejména po příchodu na pastvu a při zahánění zvířat z pastvy. Kategorie stání byla nejdelší v červnu, kdy tvořila 10,3 % času. Nejkratší doba stání byla v září 5,16 % času.

Průměrná produkce mléka začala klesat po přechodu zvířat ze stáje na pastvu. Produkce poklesla z 22,23 kg na 20,16 kg mléka. Na konci pastevního období produkce klesla na 18,74 kg mléka. Jednotlivé složky mléka během pastevního období byly poměrně stálé. Nejstálější byl obsah laktózy v mléce.

Obsah

1. ÚVOD.....	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	2
2.1. Chov skotu.....	2
2.2. Skot.....	2
2.3. Etologie skotu.....	3
2.3.1. Etologie skotu na pastvě.....	3
2.4. Management chovu dojníc.....	3
2.5. Pastva.....	4
2.5.1. Historie pastvy.....	4
2.5.2. Organizace pastvy.....	4
2.5.3. Péče o pastvinu.....	6
2.5.4. Délka pastvy.....	6
2.5.5. Význam pastvy.....	7
2.6. Reprodukce.....	9
2.6.1. Pastva a říje.....	10
2.6.2. Pomůcky k detekci říje.....	11
2.6.3. Vztah užitkovosti a plodnosti.....	11
2.7. Pastva a produkce mléka.....	11
2.7.1. Faktory ovlivňující produkci mléka.....	12
2.7.2. Limity produkce mléka.....	13
2.7.3. Zánět mléčné žlázy.....	13
2.8. Výživa skotu.....	14
2.8.1. Energetická bilance dojníc.....	14
2.8.2. Výživa skotu na pastvě.....	14
2.8.3. Nebezpečné látky obsažené v píce.....	16
2.8.4. Nebezpečné rostliny na pastvě.....	16
2.8.5. Onemocnění skotu způsobené nesprávnou výživou.....	16
2.9. Welfare – životní pohoda zvířat.....	18
2.9.1. Požadavky zvířat na welfare.....	18
2.10. Ustájení skotu.....	19
2.10.1. Technické požadavky ustájení.....	20
2.10.2. Volné ustájení.....	20
2.10.3. Vazné ustájení.....	21
2.10.4. Mikroklima.....	21
3. MATERIÁL A METODIKA.....	22
3.1. Charakteristika oblasti.....	22
3.2. Charakteristika zemědělského podniku.....	23
3.2.1. Hlavní zaměření podniku.....	23
3.2.2. Charakteristika sledovaného stáda.....	23
3.2.3. Charakteristika stáje.....	23
3.2.4. Charakteristika pastvin.....	24
3.3. Metodický postup.....	24
3.3.1. Etologické sledování.....	24
3.3.2. Vlastní etologické sledování.....	25
4. VÝSLEDKY A DISKUSE.....	26
4.1. Etologické pozorování.....	27
4.1.1. První sledování 10.6. – 11.6. 2008.....	27
Tab. 1: Podíl kategorií chování skotu na pastvě.....	27
Kategorie.....	27

Graf 2: základní kategorie chování dojníc na pastvině.....	28
Tab. 2: Podíl kategorií chování skotu ve stáji.....	29
Graf 3: Základní kategorie chování dojníc ve stáji.....	29
Tab 3: Podíl kategorií chování skotu za 24 hodin.....	30
Graf 4: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin.....	30
Graf 5: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin	30
4.1.2. Druhé sledování 21.7. – 22.7.2008	31
Graf 7: Základní kategorie chování dojníc na pastvině.....	32
Graf 9: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin.....	34
Graf 10: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin.....	34
4.1.3. Třetí sledování 1.9. – 2.9.2008.....	34
Graf 11: Základní kategorie chování dojníc na pastvě.....	35
Graf 12: Základní kategorie chování dojníc na pastvě.....	36
Graf 13: Základní kategorie chování dojníc ve stáji.....	37
4.1.4. Čtvrté sledování 16.10. – 17.10.2008.....	38
Graf 16: Základní kategorie chování dojníc na pastvě.....	39
Graf 17: Základní kategorie chování dojníc na pastvě.....	40
Graf 18: Základní kategorie chování dojníc ve stáji.....	41
Tab. 12: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin.....	41
Graf 19: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin	42
Graf 20: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin.....	42
4.1.5. Produkce mléka	43
Graf 21: Výsledky užitkovosti v průběhu pastevního období.....	44
5. SOUHRN A ZÁVĚR.....	45
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY.....	47

1. ÚVOD

Skot je hospodářským zvířetem již od dávných dob. Zajišťuje lidstvu výživu svým masem a mlékem, které jsou nepostradatelnými zdroji bílkovin a jiných důležitých nutričních látek významných pro zdravý život člověka.

Kromě produkce těchto živočišných produktů má skot i další význam, zejména produkci chlévské mrvy, která je nejlepším hnojivem po celou dobu trvání zemědělské činnosti.

Skot také zabezpečuje obhospodařování ploch zejména v podhorských a horských oblastech pastvou, přičemž by tyto plochy nebyly jiným způsobem využitelné. Skot je stádové zvíře, které je zvyklé na společnost a při jeho samotě může dojít k traumatizaci zvířete.

Skot můžeme chovat na pastvě nebo ve stáji. Technologie chovu se odlišují podle toho, co bude chovatel po zvířatech požadovat.

Pastevní chov skotu je nejstarší způsob. Archeologické nálezy datují pastvu skotu již do období neolitu, kdy každé lidské osídlení mělo zdomestikovaný skot, chovaný pastevním způsobem. Pastevní systémy fungovaly v minulosti a fungují dodnes, z čehož lze usoudit jejich vhodnost pro chov skotu.

Pastvina navrácí zvíře do jeho původního prostředí a podmínek, ve kterých žilo před domestikací. Pastva působí příznivě jak na zdravotní stav, tak i na plodnost a produkci mléka. Zvířata vyskytující se na pastvě mají lepší zdravotní stav, neboť pohyb zvířat na čerstvém vzduchu je všeobecně zdravý.

Příznaky říje se v pastevním chovu projevují mnohem lépe, než při umístění zvířat ve stáji.

Velkou výhodou je také fakt, že pastevní porost je zkrmován v čerstvém stavu i je ihned přijatý zvířetem. Zde můžeme poukázat na ztráty živin způsobených skladováním posečeného porostu a na náročnost kladenou na lidskou práci a mechanizační prostředky.

Produkce mléka u zvířat z pastevního systému nemusí dosahovat takové výše, jako u zvířat chovaných ve stáji (což může být způsobeno ztrátou živin pro udržení stálosti vnitřního prostředí organismu), ale vlivem kvalitního zeleného krmení na pastvě lze ovlivnit složení mléka ve prospěch jeho kvality.

Každá pastvina by měla mít své technické vybavení, uspokojující požadavky zvířat. Je také v zájmu každého hospodáře pravidelně pečovat o pastviny a vytvářet tak pasenému stádu vhodné podmínky pro pastevní chov.

Pastevní systémy mají své výhody i nevýhody. Nevýhodami mohou být různá onemocnění zažívacího ústrojí skotu způsobené nevhodnou pastvou, parazitární onemocnění, snížení plodnosti a produkce mléka vlivem extrémních klimatických podmínek.

Pastevní chov skotu bude mít své uplatnění nadále i v budoucnosti, zejména v podhorských a horských oblastech a v systémech ekologicky hospodařících zemědělských podniků.

Účelem této bakalářské práce je etologické sledování základních životních projevů dojníc v podhorské oblasti při využití pastvy v průběhu pastevního období.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Chov skotu

Chov skotu je u nás zaměřen na produkci mléka a hovězího masa, jako základní živočišné složky potravin vhodné pro lidskou výživu. Skot jako přežvýkavec má přímou vazbu na rostlinou produkci se svou schopností přeměňovat objemná, jiným způsobem nevyužitá krmiva, na kvalitní živočišné produkty. V souvislosti s udržováním půdní úrodnosti je skot také nenahraditelným producentem přirozených statkových hnojiv. Význam chovu skotu narůstá dále v souvislosti s nutností udržovat vybrané plochy zejména v horských a podhorských oblastech v přirozeném a kulturním stavu a tím přispět ke kulturnímu vzhledu krajiny a její ekologické stability do budoucna. Týká se to především využití trvalých travních porostů pro pastvu skotu, jako ekologický způsob hospodaření v marginálních oblastech (FRELICH, 2001).

Odvěká vazba člověk – skot – trvalý travní porost zajistila v industriální době, ale i dnes v podmínkách tzv. informační společnosti možnost smysluplné existence i v oblastech, kde model konvenčního zemědělství selhává, v oblastech kterým říkáme méně příznivé (tzv. LFA), které jsou však příhodné pro chov skotu podle ŠARAPATKY a URBANA (2005).

Tyto oblasti jsou v podmínkách ČR zastoupeny necelou polovinou zemědělské půdy. Chov skotu, přesto, že je rozšířen po celé republice, má zejména v podhorských a horských oblastech dominantní postavení.

Rozvoj chovu skotu v oblastech LFA je ze strany státu podporován významným způsobem především z důvodu, aby v oblastech s malým osídlením byly zemědělské pozemky přiměřeným způsobem obhospodařovány. I přes kolísání výše podpor různého typu se tyto podpory jeví jako dostatečné pro zachování chovu skotu v těchto oblastech naší republiky (BJELKA, BEZDÍČEK, 2007).

Již zmíněná vazba skotu na objemná statková krmiva, trvalé travní porosty a kvalitní chlévské mrvy, pak zajistí onu část multifunkčního zemědělství, která spočívá mimo jiné v kvalitativním přínosu takového hospodaření pestrosti krajiny, její scenerické hodnotě, která je obtížně vyčíslitelná. Takto chov skotu přispívá k celkově pozitivnímu vnímání a osídlení krajiny (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

2.2. Skot

Před domestikací žil tur na pastvinách ve stádech. Uvnitř stáda se vytvářel sociální řád. Uznávaným vůdcem stáda se stává nejsilnější, někdy nejagresivnější jedinec – býk nebo kráva. Na nižším stupni sociální hierarchie jsou jedinci mladší a slabší. Postavení jedince ve stádě je spojeno s výhodami lepší pastvy, lepšího lože apod. Každá změna ve složení stáda vede k zápasu o sociální postavení nového jedince a narušuje stabilitu skupiny uvádí FRELICH (2001).

Je potřeba si uvědomit, že skot je typickým stádovým zvířetem se silně vyvinutým sociálním citěním. Proto je nutné utvářet tak početné skupiny, ve kterých se mají zvířata možnost se poznat, tolerovat se a seberealizovat. Možnost vzájemného poznání je důležitá z hlediska vytváření sociálního uspořádání ve stádě. Podle řady autorů by se velikost skupin dojníc měla pohybovat na úrovni 50 až 70 jedinců ve skupině (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

ANONYMUS 3 označuje skot za pastevního generalistu (není selektivní spásač – není vybíravý), spásá porost na výšku větší než 3 až 5 centimetrů, porost zachytává jazykem (při nízkém porostu pysky) a uškubne, spásá dobře i vysoký porost, vyhýbá se pokáleným místům, většinou respektuje elektrické oplocení.

2.3. Etologie skotu

2.3.1. Etologie skotu na pastvě

Na pastvinách se začínají krávy pást s východem slunce. Těsně po poledni, v době kratší periody, si navykne větší část krav ležet a přežvykovat, nebo jen odpočívat. V podvečerních hodinách registrujeme výrazný pastevní cyklus. V průběhu dne sledujeme střídání se pasení a přežvykování asi pětkrát. Jakmile se sešeří, všechny krávy pouze leží a přežvykují. V noci pak krávy přestávají i přežvykovat. Některé krávy se začínají pást i v dalším cyklu, i v noci. Jedno pasení trvá přibližně dvě hodiny. Skot se obvykle pase pětkrát za den (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

V průběhu dne dochází u zvířat k pravidelnému střídání životních projevů. Zvířata mají tendenci vykonávat tutéž činnost každý den v pravidelnou dobu. Největší aktivitu vykazují zvířata při svítání a za soumraku a naopak k nejmenší aktivitě dochází uprostřed dne nebo uprostřed noci. Narušení obvyklého denního režimu, stereotypu, na který jsou zvířata zvyklá, způsobuje zkracování doby odpočinku, snižuje se využitelnost přijatých krmiv a tím dochází ke snižování užitkovosti. Požadovaná vysoká užitkovost představuje zejména pro dojnice velké fyziologické zatížení a proto pro tato zvířata má dodržování biologických rytmů velký význam. Důležitou roli proto sehrává dodržování organizace pracovních a technologických procesů (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

FRELICH (2001) uvádí, že volný pohyb zvířat ve skupině vytváří dobré podmínky pro stabilitu uvnitř stáda. Aby mohly být co nejvíce využity schopnosti dojnic, je nutné jim vytvářet takové podmínky chovu, které odpovídají jejím přirozeným nárokům na prostředí. Pastva těmto nárokům plně odpovídá. Projevy chování zvířat jsou nepřírozeně omezeny ve vazném ustájení, ale projevují se plně na pastvě a v nevazném ustájení. Nevazné ustájení více usnadňuje projevy přirozeného chování krav. Z chování zvířat lze vypožorovat tendenci k rytmičnosti denního režimu. Jde o reakci zvířat na západ a východ slunce.

BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) uvádějí, že pastva navrácí zvíře do jeho původních přírodních podmínek, z nichž vyšlo a které jsou mu nejvlastnější.

Velmi negativním jevem v oblasti etologie skotu na pastvě je pud stádovosti. Pud stádovosti ovlivňuje chování zvířat. Z libovolného podnětu jedince či menší skupiny se vyvine hromadný projev, jako je společný odchod z pastviny k napájení apod. Nevýhodné je, že z takovýchto podnětů odcházejí zvířata hromadně na pastvu i od příkrmu, a jedinci, kteří se k příkrmu ještě nedostali, odejdou spolu se stádem a příkrm nevyužijí. Z více než 80 % se zvířata pasou a zdržují ve skupinách.

V každém stádě jsou agresivní jedinci, proto by neměla být v tomtéž stádu zvířata odrohovaná spolu se zvířaty neodrohovanými. V prostoru pastviny je dostatek místa pro všechna zvířata a napadený kus má kam utéci. Agresivita zvířat na pastvě se tedy nemůže uplatňovat takovou měrou jako ve stáji, ale přece jen má také svoji důležitost.

2.4. Management chovu dojnic

Základním problémem ve vztahu k maximálnímu využití pastevní píce v jarním a částečně i v letním období je převod dojníc na sezónní telení do období leden až březen. Postupný převod stáda na sezónní telení trvá 24 měsíců, případně až 36 měsíců. Připouštění dojníc by mělo být ukončeno z důvodů vlivu délky dne, přebytku bílkovin v pastevní píci, horku atd. do konce července. Sezónní telení zvyšuje efektivnost využití pracovního času a pracovníků. V návaznosti na vysoké využití pastevní píce v pastevním období sezónní telení snižuje celkový objem potřeby píce pro zimní krmení, potřebu skladovacích prostor a též potřebu sklizňových strojů. Snižená potřeba práce pro sklizeň píce v letním období umožňuje lepší kontrolu vývoje porostů a kvality píce. Mléčná zimní pauza v období od poloviny prosince do konce ledna vytváří předpoklady pro nižší pracovní zatížení, lepší kontrolu zdravotního stavu zvířat (HRABĚ, STEINWIDDER, 2006).

2.5. Pastva

2.5.1. Historie pastvy

Pastva hospodářských zvířat sehrála významnou roli ve formování naší krajiny od počátku zemědělství (neolit, 5500 až 4300 př. n. l.) až do současnosti. Podle nejnovějších studií byla pastva velkých divokých zvířat před zavedením pravidelných zemědělských aktivit, zodpovědná za udržení lesních světlin a drobných bezlesých ploch. Chov hospodářských zvířat byl založen výhradně na pastvě až do starší doby železné (750 až 500 př.n.l.). K chovaným hospodářským zvířatům v této době patřil zejména skot. Z hospodářských zvířat skot pravděpodobně naprosto převládal, na což se usuzuje podle vysokého podílu jeho kostí nalezený v neolitických vesnicích. Například v Bylanech u Kutné Hory dosahoval podíl kostí skotu v kosterních nálezech 87 % (ANONYMUS 3).

2.5.2. Organizace pastvy

ŠARAPATKA a URBAN (2005) uvádějí, že pastva trvající minimálně 150 dní ročně, se doporučuje i v našich klimatických podmínkách. Je třeba dávat přednost přirozeným pastevním porostům s pestrým diverzifikovaným porostem trav, jetelovin a různých bylin. Z časového hlediska můžeme pastvu rozdělit na celoroční a sezónní. Volba je v tomto případě dána vhodným plemenem. Plemena méně konstitučně odolná a náročnější na výživu budeme pást sezónně (většina mléčných plemen). Plemena konstitučně pevná, otužilá a méně náročná na výživu (některá masná plemena), mohou být chována celoročně pastevně bez přístřešku tím, že v zimním období je nutno pro ně zajistit příkrmování (ČÍTEK, HINTNAUS, 1992).

Krávy i jalovice je možné chovat na pastvinách, jejichž velikost se odvíjí od velikosti stáda (MOUDRÝ a kol., 2007). Je třeba dodržovat přiměřenou hustotu skotu na danou plochu pastviny.

Frelich (2001) uvádí, že jakost porostu a pastevní systém, velikost a podobnost skupin určuje velikost paseného stáda. Pasené plochy nemají být příliš vzdáleny od stájí. Dojnice ve vzestupné fázi laktace jsou paseny v blízkosti ustájení. Zatížení pastevních ploch dojnici je ovlivněno zejména jakostí porostu a intenzitou obrůstu spásaných ploch.

2.5.2.1. Oplůtková pastva

Oplůtková pastva má základ v rozdělení pastviny na určitý počet stabilně oplocených dílců (oplůtků), které se během pastevního období postupně vypásají ve 4 až 5 cyklech spásání při vyšší koncentraci zvířat (LOUDA a kol., 2003).

ČÍTEK a HINTNAUS (1992) považují oplůtkovou pastvu za hospodárnější, efektivnější a jen o málo organizačně náročnější, než je pastva volná. Velikost oplůtku by měla být stanovena tak, aby byl stádem spasen nanejvýš během čtyř dní v prvním pastevním cyklu. Taková velikost oplůtku zajistí v druhém pastevním cyklu dobu spásání 2 až 3 dny, ve třetím 1 až 2 dny. V prvním pastevním cyklu na pastvinách naroste cca 40 % celoročního výnosu, v druhém 30 %, ve třetím 15 až 20 %. Doba obrůstu pastvin je závislá na klimatických podmínkách. V horských oblastech s třetím cyklem pastvy pro jistotu příliš nepočítáme a po druhém cyklu organizujeme pastvu doběrnou. Ztráty na porostech při oplůtkové pastvě jsou odhadovány na 20 %. Obecně platí, že na jednu velkou dobytčí jednotku by měla připadnout plocha pastviny o výměře 0,5 ha.

Jak uvádí PARILOVÁ (2007), je možné při oplůtkové pastvě využít automatický pastevní systém zvaný - Voyager. Pasoucí se zvířata jsou na pastvě dosti vybíravá. Nejprve si vybírají tu nejkvalitnější píci, a tu méně kvalitní si nechávají až nakonec. Nespasená píce je pak vystavena výkalům a udupání zvířaty. S tímto systémem není třeba, aby farmář sám posouval oplocení pastvy. Voyager uvolní pro pasoucí se skot úzké pásy čerstvé píce během dne. Tento systém umožňuje zvířatům kontinuální spásání čerstvé píce během celého dne. Díky dostupnosti čerstvé píce je stádo klidné a mléčná produkce je stabilní. Výhoda spočívá v minimalizaci ztrát píce díky udusání a znečištění výkaly. Zvířatům je postupně zpřístupněna čerstvá píce, která nebyla vystavena udusání a znečištění výkaly. Tento systém je složen ze dvou mobilních robotů, kteří dávkují píci na základě předem naprogramovaného času a vzdálenosti. Farmář pouze stanoví, kolik metrů pastvy má být dojnícím zpřístupněno. Tento systém zpřístupňuje část nové pastvy v tom případě, že stará část už je zkonzumována.

2.5.2.2. Volná pastva

Volná pastva je nejjednodušší formou pastvy, při níž mají pasená zvířata k dispozici celou plochu pastevního areálu. Velkou předností je malá pracovní náročnost. Tato pastva je velmi vhodná pro chov masného skotu a používá se též při podzimní doběrné pastvě. Nevýhodou této pastvy jsou vysoké ztráty na pastevním porostu (35 až 40 %). Zvířata zde mají neomezeně k dispozici různé typy porostů lišících se kvalitou, a sama si řídí množství příjmu píce podle momentální potřeby. Pak je velmi vysoký podíl nedopasků (ČÍTEK, HINTNAUS, 1992).

2.5.2.3. Způsoby pastvy dojníc ve vztahu ke kvalitě přijímané píce

Nejvhodnější je vyhánět dojnice na pastvu. Chovatel by měl mít předem jasno, jakou produkci bude od dojníc požadovat.

Extenzivní neřízená pastva je pastva, při které nepožadujeme od dojnice mimořádný výkon a stačí nám množství mléka z přirozeného nádoje.

Intenzivní řízená pastva (pro vysokoprodukční dojnice). Při této pastvě je podmínkou, aby měl chovatel dostatečné množství pastevních ploch. Pastviny musí obsahovat různé druhy, aby dojnice měli možnost kromě spaseného množství uspokojovat i své fyziologické potřeby. Podle kvality a stáří porostů pak podáváme dojnícím jadrné směsi podle jejich užitekosti.

Pastevní výběh s řízeným příkrmováním zeleným a konzervovaným krmivem - dávky pastvy a zeleného krmiva se řídí podle minimálního množství konzervovaných krmiv, které jsou nutné dojnicím podávat, abychom stabilizovali užitkovost a složky v mléce (PAVLU, 2004).

2.5.3. Péče o pastvinu

Je nutné dbát na dodržování zásad správné pastvy, ošetřování trvalých travních porostů, které jsou v podmínkách LFA nejvýznamnějším zdrojem finanční jistoty hospodářského zemědělce. Udržovat pastevní areál funkční a kompletní k maximální pohodě zvířat (oplocení, napajedla) uvádí ŠARAPATKA a URBAN (2005).

Podle MOUDRÉHO (2007) se pastviny musí pravidelně udržovat pomocí sečení, čištění, vláčení, odstraňování nebezpečných a jedovatých druhů rostlin a parazitů.

Kombinací pastvy s kosením se příznivě ovlivňuje botanická skladba porostu. Pastvou se podporují rostliny nižších pater porostu (jetel plazivý, psineček tenký) a kosením se podporuje zastoupení středních a vysokých trav. Kombinací pastvy se lépe rozloží sklizeň a nedochází k rychlému stárnutí porostu.

Pastva potlačuje agresivní bylinné druhy (*Carex brisoides*). Prosvětluje porost, čímž podporuje konkurenčně slabé druhy ve spodním bylinném patře. Podporuje regeneraci porostů z přechodné i vytrvalé půdní semenné banky. Paznehty zvířat je rozrušován půdní drn a vznikají mezery s obnaženou půdou, na níž se úspěšně ujímají semenáčky četných lučních druhů včetně chráněných taxonů – tj. krátkověkých rostlin odkázaných na neustálou regeneraci ze semen. Na paznehtech zvířat a ve výkalech jsou přenášena semínka lučních druhů po pastevním areálu. Většina chráněných lučních druhů není spásána vůbec, nebo jen okrajově. Mladé náletové dřeviny jsou úspěšně likvidovány okusem a odíráním. V porostech ležících dlouhodobě ladem dochází již v prvním roce pastvy k výraznému zlepšení využitelnosti píce zvířaty v důsledku aktivizace růstu mladé hmoty. Na vypásaných plochách vyniknou působivé krajinné prvky, jako jsou zbytky kamenných zídek, roztroušené balvany či újezdové cesty (ANONYMUS 2).

ANONYMUS 3 poukazuje na fakt, že při celosezónní pastvě trvalých travních porostů se většina živin (80 až 90 %) vrací ve formě tekutých a tuhých výkalů zpět do půdy, proto pasené porosty většinou nevykazují deficit živin v půdě na rozdíl od dlouhodobě sečeně využívaných a nehnojených luk (při sečném využití odebíráme živiny z půdy, ale nevracíme je zpět jako při pastvě).

Porosty rozšířené na vlhkých místech s kolísající hladinou spodní vody a živinami bohatou půdou jsou často znehodnocovány rozvojem sítiny rozkladité, kterou skot nespásá. Mokřadní louky je žádoucí přepásat až během letního období, kdy podzemní voda zaklesává pod půdní povrch a nedochází k nadměrnému rozšlapání terénu, s nepříznivými důsledky pro vegetaci. V blízkosti ohradníků a napajedel, kde je intenzita sešlapu největší, může během pastvy dojít k poškození některých chráněných druhů rostlin, podobně jako při častém přecházení stáda po strmém svahu se může objevit eroze půdy (ANONYMUS 2).

2.5.4. Délka pastvy

V podhorských oblastech začínáme s pastvou zhruba od poloviny dubna do začátku května (s přibývajícím nadmořskou výškou se pastevní období zkracuje). V nížinných oblastech zhruba o 14 dnů dříve a naopak na horských pastvinách zhruba o 14 dnů až 1 měsíc později. Ideální na začátek pastvy jsou pastviny na lehkých půdách v blízkosti stájí s přibližně jižní expozicí.

Povrch pastviny by neměl být rozbahněný a výška porostu by měla dosahovat 8 cm, jak uvádí

PAVLU (2004). Konec pastevní sezóny souvisí s ukončením růstu trav a bylin v porostu a to bývá obvykle od začátku do konce října. V horských oblastech je to až do poloviny září. Prodloužení pastvy je limitováno sněhovou pokrývkou, i když je dobytek schopen pastevní porost ze sněhu vyhrabávat.

ŠARAPATKA a URBAN (2005) doporučují v našich klimatických podmínkách pastvu v systému ekologického zemědělství minimálně 150 dní ročně.

2.5.5. Význam pastvy

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 říci, že pastevní efekt je funkcí porostu, zvířete a přírodních podmínek a je dosažitelný při vyváženosti jednotlivých faktorů.

Podmíněnost pastevního efektu přírodními podmínkami je zvláště zdůrazněna proto, že v běžném způsobu hospodaření je přírodním podmínkám vystavena jen výroba rostlinná, zatímco živočišná je před nimi chráněna stájovými prostory. V pastevním odchovu je ovšem zvíře pod přímým působením přírodních podmínek a to záměrně a po dlouhou dobu. Do pastevního efektu je třeba započítat i záporné vlivy ve sledovaných oblastech a zvažovat jejich důsledky i v ekonomických ukazatelích.

Pastva není jen východiskem z nouze, i když je zejména pro horské oblasti výhodným řešením, ale je i cílevědomou činností zaměřenou v rostlinné výrobě na využívání všech daných přírodních podmínek a v živočišné výrobě primárně na zušlechtnění zvířete při zajištění jeho odpovídajícího vývinu.

Pastva je u skotu důležitá z požadavků vyrábět co nejvíce živočišných výrobků a vytvářet předpoklady pro co nejlepší reprodukci, která je zárukou vysoké produkce. Pastva je u skotu důležitá z hlediska těchto dvou požadavků, ale u reprodukčního materiálu má své postavení zcela výjimečné a jednoznačně prioritní (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

Pastevní odchov je proti stájovému výhodný nižšími náklady na živou práci, umožňuje využití pozemků nedostupných pro běžnou mechanizaci (ČERMÁK, 1999).

Frelich (2001) uvádí, že pohyb je všeobecně prospěšný pro zvýšení látkové výměny. Dýchání čistého vzduchu zvětšuje ventilaci plic a zrychluje krevní oběh. Podporuje správný vývin kostry, svalstva, kloubů a šlach, čímž se předchází vytváření exteriérových vad a získává se větší odolnost proti důsledkům produkčních zátěží v dospělosti.

Volnost pohybu a způsob příjmu potravy pomáhají správně formovat a zpevňovat kosterní systém, který určuje životaschopnost a funkčnost celého organismu. Svaly a svalové úpony se zesilují a zdokonalují využitím namáhavého a libovolného pohybu na pastvině. Co nejvíce pohybu na pastvě zvíře otužuje vůči nepříznivým fyzickým vlivům, s nimiž se v následném období setká ve velkokapacitních kravínech s velkým podílem mechanizace. Plíce pro svoji funkci okysličovat krev mají být zdravé a co nejvyvinutější. Tomu nejlépe pomáhá dostatek volného a všestranného pohybu, který je spojený s pasením a pohybem zvířat ve volné přírodě (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

PAVLU (2004) též poukazuje na to, že pohyb přispívá k vývinu dobrého zaúhlení končetin a vzájemných poměrů jednotlivých kosterních partií.

VORÍŠKOVÁ (2001) poukazuje na fakt, že pohybová aktivita je velice důležitá zejména pro organismus v mladém věku, kdy správným a postupným zatěžováním lze u zvířat vypěstovat odolnost na tělesnou zátěž. Takováto zvířata jsou pak odolnější jak fyzicky tak i psychicky a snáze se vyrovnávají s nepříznivými podmínkami. S nedostatkem prostoru k pohybu mohou vznikat etologické stresy, kdy zvířata nemohou realizovat své sociální potřeby a nároky.

Kladný vliv prostředí a způsobu odchovu se může nejvýrazněji projevovat v období tělesného

vývinu a dospívání. Jen zdravý organismus je schopný vysoké a dlouhodobé produkce. Jedním z nejlepších předpokladů pro upevnění zdraví je pastevní odchov a pohyb. Odolnost vůči choroboplodným zárodkům se nejlépe získává ve zdravém prostředí, na slunci a při proudění vzduchu. Zvířata na pastvě jsou méně náchylná k nákaze (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

Nižší teploty a čerstvý vzduch mají vliv na množství přijatého objemného krmiva a podporují vývin bachorových sliznic u starších zvířat. Rohovina paznehtů netrpí stáním v močůvce, vlhké přírodní bahno může mít vliv na vyléčení některých chorob paznehtů (hniloby patek). Dobrý povrch pastviny koriguje obrušováním tvar paznehtů. Při zkrmování zelené píce s příznivým zastoupením aminokyselin a vysokou nutriční hodnotou dusíkatých látek nevzniká nebezpečí zchvácení paznehtů a bachorových postižení z kyselého krmiva, což je časté u zvířat živených vysokými dávkami kukuřice (PAVLU, 2004).

ŠKARDA a ŠKARDOVÁ (2000) udávají, že jalovice chované v létě a na podzim na pastvě mají nižší výskyt mastitid.

ČERMÁK (1999) též přisuzuje pastvě příznivý vliv na zdraví skotu.

Zvířata odchovávaná bezprostředně po narození ve venkovním prostředí jsou přizpůsobivější, zdravější, jsou v lepší kondici i při jejich přesunu do stájí. Další nutností je soustředit se na pravidelné ošetřování paznehtů, eliminaci stresových faktorů, dostatečný přísun minerálií zvířatům, sledování říše a ovlivňování pohody stáda (ŠARAPATKA, URBAN, 2005). Na některých lokalitách zvláště výše položených, se na loukách vyskytují společenstva bylin, které mají specifické až léčebné účinky na organismus zvířat. V Alpách se někdy používají termíny medicínalní louky a následně z nich medicínalní seno.

ANONYMUS 1 poukazuje na výhodnost pastvy, která příznivě působí na zdravotní stav zvířat. Mezi přednosti ze zdravotního hlediska na pastvě patří zejména: lepší kvalita rohoviny, dlouhověkost, lepší plodnost, harmonický rozvoj orgánů, projevy pohlavních funkcí, lepší termoregulační kapacita, tvorba vitamínu D. Zároveň však upozorňuje na zdravotní rizika pastvy, kterými mohou být poranění končetin, svalová dystrofie, pastevní tetanie, parazitární onemocnění, infekční keratokonjunktivitida, uštknutí a bodavý hmyz.

Pastvu lze v systému ekologického zemědělství použít jako prevenci proti šíření chorob. To znamená co možná nejvíce zvýšit procento pobytu zvířat na otevřených výběžích a pastvinách. Použití vysoce kvalitního krmiva společně s pravidelným pohybem a stálým volným přístupem na otevřené pastviny pro zlepšení kondice a zdravotního stavu zvířat (MOUDRÝ a kol., 2007).

Pastvina dobře založená a udržovaná umožňuje existenci jen malého počtu druhů cizopasníků.

Vliv má mnoho faktorů: mechanická úprava porostu, úprava povrchu, správná pastevní technika, zoohygienická opatření u napajedel a přístřešků, zamezení přístupu k nekontrolovatelným vodním zdrojům, mokřinám, do lesa, zabezpečení přístupových cest na pastvinu, odčervovací a dezinfekční programy a opatření. Hmyz a roztoči se na pastvinách vyskytují trvale. Ne však rovnoměrně po celé pastvině, ale jen na příznivých místech, odpovídajících jejich životním potřebám. Pro existenci a početnost cizopasníků mají význam keře, okraje lesů, vysoký nedopasený porost, stojaté vodní nádrže, bahniště, promáčená místa. V přístřešcích může docházet k předávání ektoparazitů, jako jsou vši, všenky a roztoči, kteří zůstávají ve zbytcích srsti a ve stěnách. Dřívější postrach skotu – střechovitost, je v současné době téměř neznámá. Větším problémem jsou klíšťata. Škodí vysáváním krve, při silném napadení může u mladších kusů dojít k chudokrevnosti. K tomu se přidružuje znepokojení svěděním, přenos nákaz a také poškození kůže a ztráta její ochranné funkce pro organismus, takže může dojít k infekci uvádí PAVLU (2004). Klíšťata mohou ohrozit i lidi, kteří se zvířaty a jejich produkty pracují. Komáři a ovádi zalétají do stájí, sáním krve oslabují dobytek a způsobují ztráty na přírůstcích. Líhnou se ve stojatých vodách a loužích. Muchničky často vnikají do očí, nozder a uší, znervózňují dobytek a při silném napadení může dojít k úhynu za příznaků udušení a srdeční slabosti. Muchničky jsou také přenašeči některých chorob.

Ektoparazité usazující se v srsti zvířat se šíří kontakty mezi zvířaty nebo v přístřešcích. Velmi

nebezpeční bývají roztoči způsobující prašivinu.

K vnitřním cizopasníkům s dopadem na zdravotní stav skotu a ekonomiku chovu, patří motolice, které se vyskytují na vlhkých loukách a pastvinách. Motolice mechanicky ničí játra, takže kondice zvířat se zhoršuje, zvířata slábnou a přestávají růst. Přenašečem je plž bahnatka. Plicní červi cizopasí v průduškách, k výraznějším projevům napadení dochází až koncem pastevního období (srpen až září). Zvířata kašlou, objevuje se zánět průdušek a plic. Střevní a žaludeční červi způsobují snížení přírůstku a hubnutí tím, že narušují střevní sliznici. Tasemnice jsou nebezpečím i pro člověka. Jejich larvy vytvářejí ve svazech, játrech a plicích skotu boubele. Větší počet boubelů narušuje funkce jednotlivých orgánů. Hostiteli dospělých tasemnic jsou masožravci – lišky, psi, kočky. K onemocnění dochází sežráním znečištěné pastvy. Jedním z vážných onemocnění je vzteklna, kterou se mohou zvířata nakazit po pokousání nemocným zvířetem (PAVLU, 2004).

Proto je vhodné provádět v průběhu pastevní sezóny parazitologická vyšetření, zejména při náhlém poklesu užitkovosti bez zjevných příčin.

Zvířata odchovávaná delší dobu pastevním způsobem získávají rysy charakteristické pro pastevní kondici, což je rovněž určující při zavádění pastevního odchovu. Na pastevní kondici má vliv mnoho vnitřních i vnějších faktorů, tj., jak podmínky obklopující zvíře na pastvě, tak i individualita zvířete samotného. Zatímco výkrmná kondice se vyznačuje vysokým výživným stavem, při kterém je tělo oblé a podkožní tuková vrstva je silně zvětšena, kondice pastevní, která je typická pro zvířata odchovávaná na pastvě takové znaky nevykazuje. Na první pohled nejsou tato zvířata líbivá. Často mají vyrudlou, zaprášenou, zvířenou a neošetřovanou srst. Mají velika břicha po vysokých dávkách spotřebované objemné píce a zpravidla málo tuku pod kůží. Jsou kostnatá. Nasazení tuku je závislé na kvalitě pastevního porostu a na příkrmování. Zvířata v pastevní kondici jsou však zdravá a odolná proti nepříznivým vlivům prostředí. Tohoto zcela přirozeného důsledku pastevního odchovu je třeba si být vědom a nepožadovat po zvířatech z pastvy tutéž exteriérovou líbivost jako při stájovém odchovu. U chovných zvířat není totiž zevnější pohlednost rozhodujícím nebo určujícím znakem. Pastevní kondice však neznamená na druhé straně kondici hladovou, která může mít podobné exteriérové znaky a je navíc provázena sníženou plodností (ŠARAPATKA, URBAN, 2005). Při pozorování stáda si všímáme zdravotního stavu jednotlivých zvířat. Po dávkování pastvy by se měly všechny zdravé kusy pást. Protože se zvířata pohybují, lze odpozorovat případná zranění končetin i jejich rozsah a podle čísla identifikovat kus. Konzistence výkalů svědčí o případných poruchách zažívacího ústrojí. Nejlépe to lze posoudit na místech, kde zvířata přes noc spala. Nadměrné slzení očí může svědčit o počínající keratokonjunktivitě, snížená žravost, nahrbenost, či neklid zase o vnitřních poruchách organismu. Ošetřovatel musí takovéto závady nejen vidět, ale i posoudit jejich rozsah a závažnost. Podle toho se buď sám pokusí zjednat nápravu, anebo si poznačí takovéto zvíře k dalšímu pozorování (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

Dobrý zdravotní stav je podmínkou intenzivní výměny látkové dojnice a tím i dobré dojivosti. Každé narušení zdravotního stavu, snížení příjmu krmiv, tělesná bolest, zraněné končetiny apod. snižuje denní dojivost (VEJČÍK, 2001).

2.6. Reprodukce

Je jedním ze základních předpokladů dosahování příznivých výrobních a ekonomických výsledků produkce mléka, masa a zástavového skotu.

U plemenic znamená plodnost schopnost pravidelně zabřezávat a rodit zdravá a životaschopná telata, u býků pak schopnost páření a produkce ejakulátu s dobrou oplozovací schopností. Plodnost je převážně závislá na podmínkách vnějšího prostředí, ve kterých jsou

zvířata chována (VEJČÍK, 2001).

Plodnost tedy chápeme jako biologickou i užitkovou vlastnost, která je charakterizovaná adekvátní produkcí pohlavních buněk, schopností pravidelně zabřezávat a rodit zdravá a životaschopná mláďata (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Faktory ovlivňující plodnost jsou: dědičnost plodnosti, výživa, kondice dojnice v době stání na sucho, lidský faktor, technika chovu (VEJČÍK, 2001).

2.6.1. Pastva a říje

FRELICH (2001) přisuzuje pohybu na pastvě důležitost z hlediska zdraví zvířat, protože povzbuzuje výraznější projevy říje a tím zlepšuje plodnost.

Pohlavní činnost zvířat v přírodě je vždy ta nejlepší a vyhledávaná. Má výraznější projevy a vysokou účinnost. Pastevní pobyt a pastva jsou vhodné v období vývoje pohlavních orgánů u jalovic. Správně utvářené pastevní areály umožňují inseminovat bez velkých komplikací přímo na pastvě k prospěchu říjících se jalovic. Jedinou podmínkou je utváření stád nikoliv podle stárí, ale podle hmotnosti a oddělené koncentrace jalovic vybraných na připouštění. Dosahování 70 % zabřezávání po první inseminaci na pastvě není žádnou zvláštností. Projevy říje jsou nejvýraznější a také účinnost inseminace je vysoká (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

PAVLU (2004) se přiklání ke kladnému působení pastvy na projevy říje. Pastva má díky obsahu vitamínu A, betakarotenu a dusíkatých látek příznivý vliv na reprodukci a říji. Zdrojem betakarotenu jsou zelené pícniny zkrmované v čerstvém stavu. Betakaroten má příznivý vliv na reprodukční ukazatele, zejména pro dobrou plodnost na posílení úlohy progesteronu u krav. Také se významnou měrou podílí na posílení imunitního systému krav, zejména před stresovými faktory (DOLEŽAL, ZEMAN, 2008).

Kladný efekt má pastva tehdy, je-li dobře řízena a jsou dodržovány určité zásady.

Krávy na pastvě intenzivně využívají vydatnější partie pastvy pro lepší nasycení a získání rychlejšího hmotnostního přírůstku. Obnova tukové tkáně nad hrudním košem je důležitým faktorem, protože právě zde začíná tvorba hormonů (leptin), který ovlivňuje spouštěcí mechanismy syntézy pohlavních hormonů a vlastně podmiňuje návrat do plnohodnotné reprodukční schopnosti. Navenek se to projevuje příznaky říje (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

LOUDA a kol. (2003) vyjadřují svůj názor, že výraznější projevy říje lze pozorovat na pastvě, ve volné stáji nebo ve výběhu. U říjících krav je možné za chladného počasí ve výběhu nebo na pastvině pozorovat nad zádi krav opar a lehce zvlhlou srst vlivem zvýšené tělesné teploty a vyšší pohybové aktivity. U dojených krav bývá v době říje zvýšená teplota nadojeného mléka.

Obecně lze z hlediska reprodukce zvířat uvést, že při volném ustájení zvířat, popř. na pastvě, jsou lepší a intenzivnější projevy říje. Zvířata lépe projevují příznaky říje, ale je poněkud ztížena identifikace zvířat. U vysokoužitkových krav jsou příznaky říje slabší (ŘÍHA, 1995). V souvislosti s říjí, je nutné upozornit na nebezpečí fytoestrogenů, které se nacházejí zejména v jetelovinách, vojtěšce, pampelišce. Fytoestrogeny jsou látky, které mají estrogenní účinek, obvykle vykazují slabou estrogenní aktivitu a při nízkých hladinách estrogenu mohou mít určitou estrogenní funkci. Fytoestrogeny se mohou vázat i na receptory estrogenu.

Fytoestrogeny negativně ovlivňují reprodukční užitkovost dojnic a způsobují neplodnost samic zvýšeným výskytem cyst na vaječníku, nepravidelnou říjí a anestrem. Fytoestrogeny se mohou účastnit na kontrole říjového cyklu stejně jako endogenní estrogen. Nejsilnější rostlinný estrogen je coumestrol, který redukuje množství endogenního estrogenu produkovaného dojnicemi (SCHNEIDEROVÁ, 2008).

2.6.2. Pomůcky k detekci říje

V praktických podmínkách chovů se osvědčily pomůcky pro detekci říje, jejichž princip vychází z fyziologie a chování v říji i mimo ni. Jedná se o detektory říje různého provedení (KAMAR a další), které se nalepí na bedra plemenic určených k zapouštění. V říji, kdy na sebe nechává plemenice skákat jiné krávy, tlakem hrudní kosti na detektor vytlačí barvivo ze zásobníku detektoru, ten se zbarví a kráva je detekovaná v říji. Detekce se pohybuje podle podmínek ustájení mezi 90 až 95 %. Je nutností upozornit na fakt, že v některých podmínkách (nízké průchody, stromy s nízkými větvemi na pastvině, nevhodně řešené zábrany apod., které aktivují detektor mimo říji) může být detekce snížena až na 40 %. Vhodné je kombinovat použití detektorů s vizuálním pozorováním zvířat a sledování změn zbarvení detektoru(ŘÍHA, 1995).

2.6.3. Vztah užitkovosti a plodnosti

Při zvyšování užitkovosti dochází často ke snižování schopnosti zvířat k reprodukci. Je to stav objektivní, i když některé literární prameny to neuvádějí a považují to za neschopnost chovatelů přizpůsobit podmínky prostředí (především kvality výživy) především potřebám zvířete. Vyhodnocení vztahů užitkovosti a plodnosti prokázalo, že tento antagonistický vztah existuje i přes respektování požadavků zvířat doložených metabolickými testy. Projevy v reprodukci se většinou neprojevují u všech zvířat, ale přibližně u 10 až 15 % stáda. Tyto plemenice pak představují problémovou část stáda krav, u kterého dochází k poruchám plodnosti i při vyvážené výživě (ŘÍHA, 1995).

2.7. Pastva a produkce mléka

Produkce mléka je v chovu skotu nejdůležitější hospodářská vlastnost. Přeměna přijímaných živin je podstatně hospodárnější, než při výrobě hovězího masa. Přijaté živiny z krmiva se vrací v mléce 20 až 30 % energetické hodnoty a při výkrmu skotu v mase jen 8 až 12 %. Mléko je základní a nepostradatelnou složkou lidské výživy. Ve formě mleziva je také nepostradatelnou výživou telat po narození. Značná část mléka je zpracována do krmných přísad pro drůbež, prasata a odchov nebo výkrm telat (VEJČÍK, 2001). FRELICH (2001) uvádí, že v průběhu dne jsou v tučnosti mléka rozdíly dosahující až 1 % tuku, přičemž u večerního nádoje je obvykle tučnost mléka vyšší. Tento rozdíl je ovlivněn dobou mezi jednotlivými dojeními. Při dojení dvakrát denně po dvanácti hodinách jsou rozdíly v tučnosti mléka v nádojích minimální. Na obsah tuku v mléce působí pozitivně také intenzivní pohyb krav, tedy nikoliv možnost pohybu ve volné stáji popř. ve výběhu, ale pohyb na větší vzdálenosti (cesta na pastvu).

Počet mikroorganismů v syrovém mléce se mění v závislosti na druhu krmiva. Zvýšení počtu sporotvorných mikroorganismů je pozorováno při zkrmování zahliněných krmiv, zvyšování koliformních mikroorganismů v mléce v době průjmu dojnic, zvyšování podílu plísní v době zkrmování zaplesnivělých krmiv nebo používání plesnivé slámy jako podestýlky, zvyšování podílu psychrotrofních mikroorganismů při výrazném ochlazování sanitálních roztoků a nedostatečné efektivnosti sanitace apod.

Vzestup somatických buněk v mléce se objevuje sezónně, a to v jarních měsících při přechodu na zelené krmení, kolísá v letních měsících a stejné změny mohou nastat na podzim před

prechodem na zimní krmnou dávku. Zvýšení počtu somatických buněk je také zapříčiněno onemocněními dojnice, zejména mastitidami (FRELICH, 2001). Obsah tuku a bílkovin naopak po dobu vzestupné fáze klesá a v druhé polovině laktace stoupá (VEJČÍK, 2001).

2.7.1. Faktory ovlivňující produkci mléka

Mezi tyto faktory nejčastěji patří: plemenná příslušnost, věk při prvním otelení, výživa, věk dojnice a pořadí laktace, úroveň reprodukce, doba stání na sucho, zdraví dojnice, pohyb, technologie ustájení, úroveň odchovu (VEJČÍK, 2001).

Mléčnou užitkovost krav ovlivňuje velkou měrou také technologie chovu a pracovní postup při dojení. Technologický systém chovu, zejména systém ustájení, použitý systém strojních linek, technologie chovu a pracovní postup při dojení. Zabezpečení pohody zvířat při ustájení – welfare, je jednou z podmínek vysoké mléčné produkce. Ta je závislá na vhodném stavebním uspořádání, velikosti lože, místu u žlabu, mikroklimatu ve stáji, relativní vlhkosti, teplotě vzduchu a proudění vzduchu. Mezi tyto vlivy je třeba zařadit i práci ošetřovatelů při krmení, ošetřování a především při dojení. Lidský faktor hraje důležitou roli ve všech produkčních systémech chovu skotu. Délka doby ležení a přežvykování krav je v kladné korelaci k výši mléčné produkce. Uvádí se, že mléčná produkce evidentně klesá u dojnic černostrakatého plemene s průměrnou užitkovostí 6250 litrů mléka na dojnici ročně, teprve při teplotě $-18\text{ }^{\circ}\text{C}$ v zimě a $+26\text{ }^{\circ}\text{C}$ v létě. Relativní vlhkost ve stáji nad úroveň optima zvyšuje depresní efekt (LOUDA, STÁDNÍK, JEŽKOVÁ, 2000).

Je nutné upozornit, že teplota prostředí je významným faktorem ovlivňující produkci mléka. Při přebytku tepla dochází u dojnic k tepelnému stresu. Důsledkem tohoto stresu je pokles výkonnosti, který může představovat až 30 % oproti normálu. Obdobně je tomu i při vystavení dojnic nízkým teplotám. V tomto případě se sníží jejich užitkovost o 5 až 10 % (BRABENEC, NEDVĚD, 2008).

ILLEK, KUDRNA, NOVÁK (2008) též upozorňují na fakt, že při tepelném stresu se snižuje mléčná produkce, dochází ke snižování koncentrace tuků a bílkovin v mléce, zvyšuje se počet somatických buněk.

Je vhodné dodat, že obsah tuku v mléce a stabilitu mléčných složek značnou měrou ovlivňuje také betakaroten, který se nachází v čerstvé pastevní píce (DOLEŽAL, ZEMAN, 2008).

Príchodem dojnice v období začátku sestupné fáze laktace na pastvu dochází k nové stimulaci tvorby mléka (FRELICH, 2001).

Že pastva kladně ovlivňuje produkci, lze dokumentovat na pravidelně se opakujícím vzestupu dojivosti po úspěšném zahájení pastvy. Při dobře organizované a krmivářsky vyvážené pastvě se dosahuje vyšší užitkovosti než ve stájích, kde se v tutéž dobu krmivo dováží. Proto pastva dojnic doznala relativně největšího rozšíření.

Jednoznačně kladně lze hodnotit správně prováděný odchov chovných jalovic, po kterých se požaduje, aby jako dojnice dosahovaly dlouhodobě a to zejména v náročných velkokapacitních podmínkách vysoké užitkovosti, a aby co nejlépe zhodnocovali objemná krmiva.

Srdeční sval pohybem na pastvě zmohutní a zlepší se jeho výkonnost. To pak kladně ovlivňuje budoucí dojivost (na výrobu jednoho litru mléka, musí vemenem krávy projít přibližně 300 litrů krve). Na základě sledování lze uvést, že efekt v prodloužení minimálně o jednu laktaci u pastevně chovaných zvířat je více než reálný.

Dostatečný pohyb na kvalitní pastvě je jednou ze záruk i předpokladů vysoké užitkovosti a pravidelné plodnosti dojnic. Dojnicím se mají přidělovat kvalitní pastevní plochy co nejbližší stájím (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

PAVLU (2004) uvádí, že pobyt v přírodě nemá konkurenci v žádné stáji. Pastevní chov skotu působí velmi pozitivně na chovaná zvířata. Zvířata chovaná tímto způsobem jsou v laktaci velice otužilá a odolná k zátěži a překvapí vynikající užitkovostí.

Zahraniční údaje dokládají, že jalovice odchované na pastvě produkují následně jako dojnice o 200 kilogramů mléka za laktaci více než jejich vrstevnice. Je zcela logické a zákonité, že i u nás se bude rozšiřovat pastevní systém odchovu jalovic (URBAN, 1997).

Je ale třeba upozornit na to, že zvířata na pastvě, mají-li se uplatnit všechny kladné vlivy pasení, neprodukují z daného množství spotřebovaných živin tolik co ve stáji, ale méně. O kolik méně, to je podmíněno doprovodnými jevy, jako jsou: výdej energie na vertikální a horizontální pohyb při pasení, výdej energie na vyrovnání teplotních rozdílů, na přizpůsobení účinků deště a větrů apod. Je proto třeba počítat s vyšší spotřebou krmiv (BARTASEK, NOVOSAD, 1985).

2.7.2. Limity produkce mléka

WEBSTER (1999) upozorňuje, že je nutné uvědomit si limity produkce mléka u dojnic. Tyto limity jsou určeny genetickým a fyziologickým potenciálem mléčné žlázy syntetizovat a vylučovat mléko, kapacitou dojnice pozřít, strávit a metabolizovat takové množství živin, které potřebuje na obnovu těla, laktaci a březost. Kapacitou dojnice dostát dlouhodobě metabolickým nárokům laktace, aniž by podlehla vyčerpání nebo produkčním chorobám.

2.7.3. Zánět mléčné žlázy

Zánět mléčné žlázy, neboli mastitida je u dojeného skotu poměrně častým onemocněním, které způsobuje závažné ekonomické ztráty. Ze všech možných příčin mastitidy je nejzávažnější mikrobiální infekce. Mastitidu mohou způsobovat kromě bakterií i houby a kvasinky. Hlavním původcem jsou bakterie. Mastitida vzniká v okamžiku, kdy jsou struky vystaveny patogenům, které penetrují do strukového kanálku a vyvolávají infekci jedné nebo více čtvrtí. Průběh infekce je různý. Toto onemocnění nelze úplně eliminovat, ale lze jeho výskyt pomocí dobrého managementu chovu snížit na minimum. Mastitidy způsobují přímé ekonomické ztráty hned několika způsoby. Je omezena mléčná produkce, mléko, které je abnormální, nebo kontaminované antibiotiky je neprodejné. Také musíme počítat s náklady na veterinární ošetření a antibiotika, stoupá procento vyřazených dojnic (PARILOVÁ, 2006). Častý výskyt mastitid může být způsoben i tím, že krávy nejsou v pohodě. Při nasazování dojícího stroje, při vlastním dojení, ale i po sejmutí stroje musí být zachován po celou dobu klid. Dojič by měl být klidný a tím vytvořit krávě optimální prostředí na její plné se soustředění na vlastní laktaci (DOLEŽAL, NĚMEČKOVÁ, 2006).

Základním kamenem prevence mastitid a dobrého zdravotního stavu mléčné žlázy je kondice struku, protože má úzkou vazbu na možnost průniku patogenů do strukového kanálku a dál do mléčné cisterny. Mikroorganismy kontaminovaná kůže struku je vektorem šíření infekce.

Jako hyperkeratózu označujeme zdravotní stav kůže struku, konce struku a vyústění strukového kanálku. Hyperkeratóza je stupeň nadměrného rohovatění pokožky.

Hyperkeratóza, která je výslednicí seřízení dojící techniky má celou řadu viditelných projevů na strucích, počínaje různou úrovní zduření, zatvrdlých částí, přes tvorbu strupů a šupin na povrchu kůže. Ideálem je hladká, vláčná kůže bez prasklin a šupin s hladkým vyústěním strukového kanálku. Nežádoucí je suchá kůže s prasklinami a příčnými trhlinami včetně zatvrdnutí a změn spodní části strukového kanálku (SEYDLOVÁ, 2006).

2.8. Výživa skotu

Výživa skotu je rozhodujícím faktorem ovlivňující mléčnou užitkovost dojnice. Přijímaná potrava působí nejpronikavěji množstvím, kvalitou, obsahem živin případně přítomností specificky účinných látek. Množství a skladba krmiva ovlivňují vývin trávicího ústrojí již v období odchovu. Normálního tělesného vývinu a růstu se dosáhne jen správnou výživou. Zvířata navyklá od mládí na objemnější krmiva mají prostornější trávicí ústrojí. Naproti tomu nedostatky výživy v období dospívání jsou u zvířete pozorovatelné i v dospělosti (infantilismus). Pro skot je samozřejmým požadavkem pastevní odchov mláďat. Pastevní porost poskytuje přežvýkavcům nejpřirozenější potravu, kde jsou zastoupeny ve výhodném poměru jak kalorické zdroje, tak i potřebné minerální látky a vitamíny. U dojnice se nároky na výživu mění v průběhu laktace. Nejvyšší jsou v první třetině laktace (FRELICH, 2001). Skot přizpůsobuje příjem potravy potřebě stravitelné energie. V regulaci příjmu krmiva se nejdříve při nízké úrovni stravitelnosti krmiva uplatňuje stav naplnění zažívacího ústrojí. Po mechanickém nasycení se uplatňuje na příjmu stravitelné energie sušina s vyšším stupněm stravitelnosti a regulace chemo a termostatická, řízena z CNS. Při vysokém podílu objemných krmiv v krmné dávce se při vysoké produkci mléka stává stravitelnost krmiva limitujícím faktorem pro dostatečnou tvorbu těkavých mastných kyselin a mikrobiálního proteinu v předžaludku. Pro rychlost rozmnožení mikroorganismů je rozhodující poměr bílkovinného, případně nebičkovinného dusíku k sacharidům a fyzikální vlastnosti krmiva.

Velký vliv na příjem potravy má stravitelnost. Stravitelnost krmiva ovlivňují různé faktory: druh, stáří zvířat, onemocnění zvířat, chemické složení krmiva, množství krmiva, antinutriční látky, zpracování a zacházení s krmivem (JEROCH, ČERMÁK, KROUPOVÁ, 2006).

2.8.1. Energetická bilance dojnic

Dojnice v laktaci potřebují energii na záchov a na produkci mléka. U prvotek je ještě nutné k tomu připočítat potřebu na přírůstek živé hmotnosti. Kromě toho ještě existuje další potřeba dojnic na březost v posledních týdnech před otelením, kdy stojí dojnice na sucho. Záchovná dávka vychází ze živé hmotnosti dojnic, je vztažena na metabolickou velikost těla odvozenou ze živé hmotnosti a počítá se podle příslušného vzorce.

Při vysoké pohybové aktivitě na pastvě zvláště při pohybu do kopce se zvyšuje záchovná potřeba o 15 %. Tato zvýšená potřeba se také projeví při dlouhých cestách na pastvu.

Potřeba NEL na 1 kg vyrobeného mléka je závislá na obsahu energie v mléce, která je významně ovlivněna obsahem tuku v mléce. U mladých krav, u kterých ještě není dokončen růst, vzniká po otelení

dodatečná potřeba na přírůstek živé hmotnosti. Během posledních dvou měsíců březosti krav je nutný přísun energie nad záchovnou potřebu (přírůstek energie v plodu a ve vemeni). Proto se doporučuje:

6. až 4. týden před otelením : záchovná potřeba + 10 - 15 MJ NEL/kráva/den

3. týden před otelením až do otelení: záchovná potřeba + 16 - 20 MJ NEL/kráva/den

U silně vyhublých krav se v době stání na sucho doporučuje dodatečný přísun energie 25,5 MJ NEL na 1 kg požadovaného přírůstku živé hmotnosti (JEROCH, ČERMÁK, KROUPOVÁ, 2006).

2.8.2. Výživa skotu na pastvě

Při krmení krav v letním období se přednostně využívá pastva jako nejpřirozenějšího způsobu výživy. Zahájení pastvy na jaře má být co nejdříve, při výšce pastevního porostu 8 centimetrů. Důležitý je přechod pozvolný ze zimního na letní krmení, který má být delší než 14 dnů.

V přechodném období se postupně zvyšuje podíl zeleného krmení v krmné dávce, aby se zabránilo průjmům a přechodné užitkovosti. V přechodném období i dále v průběhu jarní

pastvy se často vyskytne onemocnění zvané pastevní tetanie, jejíž vznik souvisí s vysokým obsahem rozpustných dusíkatých látek, s nedostatkem energetické složky a nízkým obsahem vlákniny v pastevním porostu (LOUDA a kol., 2003).

První týden až dva týdny pastvy je nutné zvířata, která budou závislá jen na příjmu pastevního porostu bez dalšího doplňkového krmiva, přikrmovat senem, abychom zmírnili přechod ze stájového krmiva na pastevní píci. Tato doba je nutná k adaptaci bachorových mikroorganismů na jiný typ krmiva. Přesto v tomto přechodném období musíme počítat s určitým úbytkem živé hmotnosti, který však bývá brzy kompenzován (PAVLU, 2004).

Při špatném ošetření pastvin nebo přisušku a pozdě na podzim nekryje pastva potřeby zvířat.

Pro omezení špatných výsledků reprodukce a metabolických poruch je nutné v některých případech přikrmovat jádro a minerální krmiva. Také po odchodu z pastvy je nutné přikrmovat mladá zvířata odpovídajícím způsobem. V žádném případě nelze zkrmovat méněhodnotná krmiva, siláže se zvýšeným obsahem kyseliny máselné způsobující poškození jater a poruchy plodnosti. Také překrmování vede k špatné plodnosti mladých zvířat z důvodu špatného vývinu, nebo nevyvinutí vaječníků a tvorbě ovariálních cyst (ŘÍHA, 1995).

URBAN (1997) přisuzuje mimořádný význam ve výživě dojnic hrubé vláknině. Její množství v zelených i konzervovaných objemných krmivech značně kolísá, což je vyvoláno vývojovým stádiem píce při jejich sklizni. Obsah vlákniny v krmné dávce ovlivňuje mimo jiné i její stravitelnost, příjem krmiva, tučnost mléka, atp. Optimální obsah hrubé vlákniny v dávce vysokoužitkových zvířat je mezi 15 až 18 % ze sušiny krmné dávky. Při obsahu hrubé vlákniny pod 13 % ze sušiny, může dojít k fyziologickým poruchám trávení a významnému poklesu tučnosti mléka.

LOUDA a kol. (2003) též zdůrazňuje že obsah vlákniny v krmné dávce má být vyšší 18 %. Průběžně je nutné sledovat strukturální účinnost zkrmovaných krmiv. Mladý pastevní porost na jaře, ale i na podzim obsahuje málo strukturální vlákniny, a proto je třeba přikrmovat senem a slámou, aby u zvířat nedocházelo k zažívacím poruchám (průjmům).

V době začátku pastevního období se mohou negativně projevovat přebytky dusíkatých látek zažívacími potížemi, průjmy, snížením užitkovosti. Negativním důsledkům při spásání mladé píce lze předcházet přikrmováním senem, slámou nebo senáží.

Kvalita a hustota porostu zrychluje či zpomaluje příjem krmiva. Trávy s vysokým podílem vlákniny nebo inkrustálních látek jsou přijímány s nechutí a pomalu. Na řídkém porostu potřebuje zvíře delší dobu ke spášení téhož množství trávy než v porostu hustém.

Přehnojené porosty byť bujnější, nejsou přijímány s oblibou, nehnojené jsou naopak řidší a bohaté vlákninou. V obojím případě se prodlužuje doba pasení (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Velké dávky chutné pastvy podporují vývin mohutného a výkonného zažívacího ústrojí schopného následně dobře zpracovávat a využívat vysoké dávky objemných krmiv, jejichž vliv na produkci je stále důležitější. Dokonalost využití krmiva je odvislá nejen od jeho stravitelnosti, ale i od správné funkce trávicího orgánu (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) uvádějí, že nedoceněnou předností pastvy je, že se potrava dostává při pastvě do zažívacího ústrojí bezprostředně a ve své plnohodnotné účinnosti.

Správná výživa a krmení krav a dostatek pohybu v období stání na suchu je základním předpokladem pro udržení dobrého zdraví, plodnosti a dosažení vysoké mléčné užitkovosti v následující laktaci (LOUDA a kol., 2003).

Nedostatečně vyživovaná zvířata nemají kladné vlastnosti, jimiž se vyznačují zvířata správně odchovaná na pastvě. Hodnota odplevelovací pastvy je různorodá, u dojnic jsme se však přesvědčili, že jim prospívá mladý porost. Dojivost při odplevelovací pastvě měla stoupající tendenci (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

Při pastevním způsobu chovu rozhoduje o příjmu a délce příjmu potravy zvíře samo, kdežto

ve vazné stáji, nebo ve volné stáji při dávkovém krmení, určuje druh krmiva a dobu příjmu podle pracovního režimu práce člověk (VOŘÍŠKOVÁ, 2001). Je nutné poukázat na to, že při chladném počasí jsou zvířata stimulována ke žrádlu, kdežto v teplém počasí se příjem krmiva snižuje. Plemenice dojných plemen snižují příjem krmiva již při teplotě 22 °C a při teplotě nad 40 °C přijmou tyto dojnice pouze 20 až 28 % krmiva z tohoto množství, které přijmou při teplotě 10 °C.

Je velmi důležité zajistit zvířatům na pastvě stálý přísun tekutin. Kvalita a množství vody, její teplota a čistota prostředí jsou nejdůležitějšími faktory. Jednou z možných metod napájení dobytka jsou koryta, nádrže či zařízení poskytující vodu v menších ale častějších dávkách (MOUDRÝ a kol., 2007).

FRELICH (2001), též upozorňuje na fakt, že k požadavkům správné výživy patří také neomezený přístup k pitné vodě. Volný přístup k napájení je důležitý zejména na pastvě. Pocit žízně ovlivňuje např.: klima, šťavnatost píce a výše denní produkce mléka.

2.8.3. Nebezpečné látky obsažené v píci

Píce z travních porostů obsahuje živiny, ale obsahuje také látky, jejichž přítomnost je pro zvířata škodlivá. Tyto látky se označují jako látky působící antinutričně až toxicky. Dusičnany se vyskytují přirozeně ve všech zelených rostlinách, více však v mladé píci. Přítomnost nitrátů je důležitá v silážované píci pro potlačení rozvoje klostridií. Jetel plazivý může být zdrojem kyanogenních glykosidů, z nichž se v bacheru uvolňuje toxický kyanovodík. Fytoestrogeny vyvolávají v organizmu živočichů účinky samčích či samičích hormonů a tím mohou významně narušit reprodukci zvířat (zejména průběh říje). Vyskytují se hojně v jetelovinách, srze, jílku, pampelišce. Fenolické látky jsou skupinou častějších a nejdůležitějších sekundárních metabolitů rostlin. Vykazují vysoký inhibiční vliv na celulolytické bakterie a enzymy v bacheru – dochází ke snížení stravitelnosti píce. Mykotoxiny jsou metabolity plísní, které se vyskytují zejména v nekvalitně konzervovaném seně, silážích a v pozdě sklizené píci. Jejich příčiny se projevují jako poruchy plodnosti, snížení užitkovosti a imunity zvířat (HEJDUK, 2007).

2.8.4. Nebezpečné rostliny na pastvě

Při pastvě mohou být zvířata ohrožena některými rostlinnými druhy, které jim mohou způsobovat nejrůznější problémy. V první řadě se může jednat o rostliny jedovaté, které mohou způsobovat různé druhy otrav. Některé plevelné druhy obsahují toxické látky, které jsou jedovaté pouze v čerstvém stavu. Po usušení se obsah jedu minimalizuje, nebo dojde k přeměně jedovaté látky na látku nepůsobící problémy (blatouch bahenní, bolehlav plamatý). Některé rostliny jsou toxické i v suchém stavu (přeslička bahenní). Další skupinou jsou plevele, které znesnadňují pastvu. Jedná se o rostliny, které mají na povrchu svého těla různé bodliny, ostny nebo jehlice (bodlák obecný, ostružiník sivý). Zvířata mohou být při zkrmování poraněna a tím vzniká možnost průniku infekce do organizmu. K otravě zvířat může také dojít při zkrmování píce do žlabu, která byla vypěstována na orné půdě a obsahovala jedovaté plevele (KNEIFELOVÁ, MIKULKA, 2006).

2.8.5. Onemocnění skotu způsobené nesprávnou výživou

Pastevní porost z kulturních pastvin zabezpečuje při správné organizaci pastvy optimální

výživu. Poskytuje velmi chutnou a dobře stravitelnou píci a pobyt zvířat na pastvině má příznivý vliv na pohodu zvířat, produkci, zdraví, růst a vývoj. Jistá zdravotní rizika vznikají i při pastvě na kvalitních pastvinách. V průběhu pastvy se setkáváme s řadou onemocnění, která s pastvou přímo souvisí. Nejvíce zdravotních problémů se objevuje na začátku a na konci pastvy, kdy nemá pastevní porost dostatečnou koncentraci živin. V průběhu pastevního období se můžeme setkat s různými poruchami zdravotního stavu (ILLEK, 2008).

Onemocnění bachoru způsobuje největší problémy v intenzivních chovech skotu. Jedná se o dysfunkce bachoru. V bachoru skotu probíhá fermentace živin za pomoci mikroorganismů, které vyžadují anaerobní prostředí, poměrně úzké rozpětí pH (5,5 až 7,2) a stálou tělesnou teplotu (39 C). Při narušení rovnováhy bachorové fermentace dochází k různě závažným poruchám trávení (KUBELKOVÁ, HOMOLKA, ČERMÁK, 2006).

Bachorová indigesce – je nejméně závažné onemocnění, které se často vyskytuje bez výrazných klinických příznaků. Vyvolat ji mohou chyby ve výživě, jako ne nízký obsah sacharidů a proteinů, vysoký obsah hrubé strukturální vlákniny v krmné dávce, náhlé změny v krmné dávce, zkrmování nekvalitních krmiv, napájení chladnou nebo znečištěnou vodou a nedostatkem minerálních látek. Chybami v krmné dávce dochází k potlačení činnosti bachorových mikroorganismů, dochází k narušení tvorby těkavých mastných kyselin, mění se pH bachoru a jeho motorika. Dojnice snižuje příjem krmiva a klesá mléčná užitkovost (KUBELKOVÁ, HOMOLKA, ČERMÁK, 2006).

Ketózy – jsou velmi časté ve vysokoužitkových chovech a jsou spojeny s acidózou a negativní energetickou bilancí. Acidoketogenní stav stáda se projevuje významným kolísáním denních nádojů, kdy kráva dva až tři dny téměř nepřijímá potravu, pak opět začne a spadne do acidózy. Ketóza je stav kdy organismus je v negativní energetické bilanci a začne čerpat živiny z degradací tukových zásob. V loji se ale ukládají některé mikotoxiny, které mohou být příčinou otravy (RYTINA, 2006).

Akutní tympanie – je onemocnění skotu charakterizované enormním rozšířením bachoru a čepce v důsledku zvýšené tvorby a nahromadění značného množství plynů vytvořených v průběhu intenzivní bachorové fermentace. Vyskytuje se začátkem pastevního období, nebo na konci pastvy, zvláště je-li spásán mladý porost s obsahem jetelů, nebo při pastvě za deště či na namrzlém pastevním porostu. Po příjmu píce obsahující velké množství rychle degradovatelných dusíkatých látek, sacharidů a saponinů dochází k bouřlivé fermentaci za tvorby velkého množství plynů.

Methemoglobinémie – je onemocnění, které často doprovází pastevní tetanii. Je vyvolána zvýšeným příjmem dusičnanů a dusitanů při pasení na přehnojených porostech. Značně pak vzniká za deštivého počasí, kdy se dusičnany v pastevním porostu značně kumulují a dusíkaté látky nejsou v důsledku snížení fotosyntézy transformovány na proteiny (ILLEK, 2008).

Pastevní tetanie – je poměrně časté onemocnění, velmi dobře známé. Vznik souvisí s vysokým obsahem rozpustných dusíkatých látek v píci, nedostatkem cukrů a nízkým obsahem vlákniny. Zvířata na pastvině padnou, mají křeče, a pokud není rychle podán hořčík a vápník může dojít k úhynu. Prevencí je zajištění vyrovnaného minerálního stavu po celou dobu odchovu, podávání minerálií s vyšším obsahem hořčíku už před vyhnáním na pastvu a zajištění postupného přechodu na pastvu při dostatku sena.

Bachorová alkalóza – vzniká při nedostatku energie v poměru k dusíkatým látkám a nedostatku nebo naopak výraznému nadbytku strukturální vlákniny, když je omezena tvorba bachorových kyselin. Nápravou je krmná dávka s vyrovnaným poměrem živin, zajišťující dobrou motoriku bachoru.

Bachorová acidóza – je v létě na pastvině málo obvyklá. Dochází k ní při nadbytku snadno přístupných cukrů a kyselin v krmné dávce. Pase-li se ve starých sadech kde stromy ještě plodí, zvířata velmi ráda žerou spadlé ovoce. Příjem ostatních krmiv, zejména objemných

klesá. Bachorová fermentace je narušena, zvířata hubnou a podle některých zkušeností i po zavření do stáje trvá asi 3 měsíce, než se zdravotní stav upraví.

Bachorová hniloba - vzniká po vymizení přirozené bachorové mikroflóry. Živiny v bachoru místo normálního rozkladného procesu hnijí a kvasí. Příčiny mohou být různé: nedostatek strukturální vlákniny, omezená motorická činnost bachoru, použití krmiv narušených plísněmi a hnilobou, náhlá zásadní změna krmné dávky – např. náhlý přechod z kukuřičné siláže na zelené krmivo. Zvířata díky snížené odolnosti a obranyschopnosti jsou pak náchylnější k dalším onemocněním (PAVLU, 2004).

Je také nutné upozornit, že v některých oblastech paseného skotu se vyskytují různé karence stopových prvků. Jsou to především Se, Cu, Zn, Mn. V důsledku karence selenu vznikají myopatie a kardiomyopatie. Karence mědi a manganu negativně ovlivňuje plodnost krav (ILLEK, 2008).

V souvislosti s negativní energetickou bilancí u dojnic, zvláště po porodu, dochází k onemocnění paznehtů. V důsledku nedostatku energie a metabolických poruch dochází k narušení metabolismu minerálních látek, eventuálně ke vzniku osteoporózy, narušení imunity. V rámci mobilizace tukových rezerv dochází ke zmenšení tukového polštáře na chodidlové ploše paznehtní kosti, což predisponuje tuto oblast k traumatizaci. Ekonomické ztráty způsobené chorobami paznehtů jsou značné (ŠTERC, 2006).

2.9. Welfare – životní pohoda zvířat

Jednou ze základních ekologických zásad chovu hospodářských zvířat je respektování jejich životní pohody (welfare), která přímo souvisí se zdravím, užitkovostí a dlouhou výkonností. Termín životní pohoda zvířat je rovněž klíčovým pojmem v různých zákonech a vyhláškách na ochranu zvířat v řadě zemí. Životní pohoda zvířat je tvořena vztahem mezi zvířetem a vnějším prostředím. Z něho lze odvodit kvalitativní ukazatele pro hodnocení systému ustájení, které lze členit na ukazatele chování, ukazatele fyziologické a ukazatele patologické. Chováním zvířata reagují na podmínky vnějšího prostředí, s jehož změnou se 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 a kol., 2003).

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

2.9.1. Požadavky zvířat na welfare

WEBSTER (1999) uvádí, že snahou zvířat je chovat se tak, aby si zajistila prostředí jim přinášející prožitky ve formě pohodlí, bezpečí a odvracejícího strádání. Mezi vlastnosti, které nejvíce ovlivňují pocit životní pohody zvířat patří: pohodlí - tepelné (ani příliš horko, ani příliš zima), fyzické (vhodné místo k odpočinku, dostatek prostoru na protažení a čištění těla). Zvířata dále požadují např.: hygienu (možnost se vyhnout nepříjemnému znečištění a nebezpečí chorob) a bezpečí (zajištění přísunu potravy a vody).

Aby si zvíře zajistilo fyzické pohodlí, potřebuje vhodné místo na odpočinek a spánek ve všech možných polohách, dostatečný prostor na péči o své vlastní tělo a na nenáročná relaxační cvičení, jako je protahování končetin. Minimální standardy ustájení by měly zahrnovat

dostatek prostoru na to, aby zvířata mohla vstávat, lehat si, otáčet se, čistit se a natáhnout končetiny. Všechna vědomím obdařená zvířata si čas od času potřebují odpočinout a v klidu se vyspat. Aby to bylo možné, potřebují místo, které je hygienické, pohodlné a bezpečné. Relativní důležitost těchto požadavků se liší podle věku a typu zvířete. Pro dospělé dojnice jsou dvěma nejdůležitějšími vlastnostmi dobrého lože – čistota a skvělá poddajnost. Dobrá hygiena je nutná pro snížení rizika, že mikroorganizmy vniknou do strukového kanálu a způsobí zánět vemene.

LOUDA, STÁDNÍK, JEŽKOVÁ (2000) uvádějí, že pohodu skotu ve stáji též ovlivňuje denní režim. Ten je třeba upravit tak, aby byly krávy během dne co nejméně rušeny, protože délka doby ležení a přežvykování krav je v kladné korelaci k výši mléčné produkce. Kladné působení pastvy na zvíře je podmíněno především dostatkem volného a přirozeného pohybu ve zdravém prostředí při současném hodnotném a objemovém krmení. Omezení kteréhokoliv z těchto faktorů je omezením pastevního efektu a také pocitu životní pohody u chovaných zvířat (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

Na chovaná zvířata působí komplex faktorů vnějšího prostředí. Tím, že člověk vyloučil zvířata z jejich přirozeného prostředí, musí na sebe přijmout i odpovědnost za to, že budou chována v podmínkách adekvátním jejich přirozeným nárokům a požadavkům. Je nutné zdůraznit, že se velmi často a podstatně liší od nároků člověka. Proto chovatel musí eliminovat část těch faktorů, které při jejich extrémních hodnotách nebo v určitých kombinacích nutí organismus zvířat vybudit ochranné mechanismy a tím i omezovat potenciální užitkovost. 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, 2005).

Hlavní problémy životní pohody vznikající v důsledku šlechtění, krmení, ustájení nebo zacházení s dojnici jsou: hlad nebo akutní metabolické poruchy způsobené nerovnováhou mezi dodávkou živin a poptávkou po nich, chronické nepohodlí způsobené špatným ustájením, ztráta tělesné kondice, chronická bolest nebo omezení pohybu způsobené znetvořením tvaru těla špatným ustájením nebo uspořádáním chovu, zvýšení vnímavosti k infekčním nebo metabolickým chorobám, metabolické nebo fyzické vyčerpání z dlouhodobě vysoké produkce mléka (WEBSTER, 1999).

Současné technologické systémy chovu hospodářských zvířat, jsou většinou vybudovány tak, že přirozené projevy chování zvířat v různých oblastech ztěžují, nebo dokonce znemožňují. Jestliže je chování zvířat omezeno v oblasti prostorové – anatomické, např: nedostatečnými rozměry stání nebo boxů, může docházet ke zraněním a dalším poruchám zdravotního stavu zvířat, což se může projevit např: zhmožděninami, odřeninami a tržnými ranami na povrchu těla zvířat. Strádání ve fyziologické oblasti je způsobeno např: omezením pohybu při trvalém vazném chovu. Z pojmového přehledu kvalitativních vztahů mezi zvířetem a vnějším prostředím lze pak odvodit kvalitativní ukazatele pro hodnocení systémů ustájení, které se člení na ukazatele chování, fyziologické a patologické. Fyziologické jsou chovem podmíněné změny frekvence dechu a tepu, změny krevního tlaku, změny průběhu trávení, změny průběhu rozmnožování. Ukazatele chování jsou chovem podmíněné odchylky od průběhu, trvání a četnosti ukazatelů přirozeného způsobu chování, absence základních parametrů přirozeného způsobu chování. Patologické ukazatele jsou chovem podmíněná onemocnění, poranění, ztráty, úhyny a nutné porážky. Z vyhodnocení přirozených průběhů pobytu na pastvě lze odvodit zásady pro utváření boxů a ležení ve vazných stájích. Současně lze znázornit průběh pohybových křivek některých částí těla (LOUDA, STÁDNÍK, JEŽKOVÁ, 2000).

2.10. Ustájení skotu

Dojnice jsou nejnáročnější kategorií nejen v rámci chovu skotu, ale i hospodářských zvířat vůbec. Problematice této kategorie je nutné věnovat značnou pozornost a snažíme se plně respektovat jejich fyziologické potřeby, abychom dosáhli dlouhověkosti a celoživotní užitkovosti (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

2.10.1. Technické požadavky ustájení

Tato kritéria se týkají především vlastní stavby stáje, stájového klimatu a zařízení stáje a ostatního prostředí, ve kterém je zvíře chováno (výběhy, pastviny aj.). Uspořádání staveb pro hospodářská zvířata má být takové, aby zajistilo dostatečné množství a velikost míst v různých funkčních zónách stáje a zaručovalo klidný průběh životně důležitých pohybů – vstávání, lehání, krmení, pití, péče o tělo a kůži, případně vyloučilo poruchy způsobené nežádoucími sociálními střety. Pokud prostředí chovu není v souladu s požadavky zvířat, jsou nucena tento rozpor vyrovnávat svým přizpůsobováním, což je úzce spojeno s větší spotřebou energie (VOŘÍŠKOVÁ, 2001).

2.10.2. Volné ustájení

Volné ustájení s kombinací pastvy nebo výběhu je často používáno v systémech ekologického zemědělství. V těchto podmínkách není neobvyklé využití společného jednoduchého ustájení dojníc na hluboké podestýlce. Volné ustájení dojníc je proto nejvhodnější řešit jako lehkou vzdušnou stavbu s volným pohybem zvířat, kde každé zvíře disponuje lehacím přistýlaným boxem a kde počet boxů a míst u žlabu je 1 : 1. Správně řešený box zvířeti zajišťuje: snadnou orientaci při vstupu a důvěru v tento prostor, adekvátní pohodlí při ulehávání a vstávání, jakož i prostor pro volný pohyb těla zejména hlavy, bezproblémovou funkčnost podlahy i bočního hrazení (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Chování dojníc může být ovlivněno designem stáje, jejími rozměry a koncentrací zvířat na jednotku plochy. Box, který je dostatečně pohodlný, přizpůsobený dojnicím a navržený tak, aby umožňoval snadné ulehávání a vstávání je zvířaty využíván více, než box nesprávného designu. Dojnice využívají box nejenom pro odpočinek, ale také pro jakousi sociální ochranu. Dojnice tráví přibližně 8 až 16 hodin denně odpočinkem. Odpočinek je faktorem ovlivňujícím welfare. (každá hodina využitá na úkor odpočinku snižuje užitkovost, protože pokud je přirozený rytmus životních pochodů narušen, bude pro dojnici prioritou odpočinek, a to i za cenu zkrácení doby příjmu krmiva) uvádí PRUŠOVÁ (2007).

Volné skupinové ustájení dojníc vyžaduje předchozí adaptaci, nejlépe již při odchovu telat a jalovic. Ekologický chovatel, který odmítá odrohování zvířat jako neadekvátní zásah do biologické vybavenosti zvířete, musí mít dobře prostorově řešenou stáj a současně minimalizovat konfliktní situace ve stádě, které má pevnou hierarchickou strukturu (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Rozměry stáje musí odpovídat nejen tělesným rozměrům a pohybovým orgánům krav, ale musí také zohledňovat a uspokojovat tzv. individuální odstupy mezi zvířaty. Jedná se o prostor, při jehož porušení dochází k potyčkám mezi zvířaty (LOUDA, STÁDNÍK, JEŽKOVÁ, 2000).

URBAN a kol (1997) doporučují, pro odchování plemenic konstitučně pevných a zdravých vytvářet po celou dobu odchovu vhodné chovatelské podmínky pro jejich harmonický růst a vývin. Přitom významnou úlohu hraje pohyb, zabezpečený v letním období na pastvinách a při stájovém chovu pak použití pouze volných způsobů ustájení s přístupem do výběhu. Navíc

vysokoužitková zvířata vyžadují pohyb jako svou nezbytnou životní potřebu, což jim vazné ustájení neumožňuje. Technologické požadavky při odchovu jalovic jsou: intenzivní větrání, výběh, pastva, slunce, stínění, dostatek pitné vody. Velké požadavky jsou kladeny na volné ustájení, zejména s ohledem na upřednostnění pastvy (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

2.10.3. Vazné ustájení

Ačkoliv se vazná ustájení stále nacházejí v zemědělských podnicích, považujeme je již za překonané a zejména pro chov skotu v systému ekologického zemědělství nevhodné. Nouzová řešení poskytuje pravidelné odvazování zvířat, jejich pobyt na pastvě a následné poutání. Týká se to např. tradičních stájí typu K 174 nebo K 96 které jsou již průběžně modernizovány a upravovány na zpravidla volné, boxové, víceprostorové objekty (ŠARAPATKA, URBAN, 2005).

Vazné ustájení krav ztěžuje jejich pastvu. Náročné je přivazování a odvazování krav, k tomu přistupuje nesourodost stáda z hlediska stádia pohlavního cyklu (FRELICH, 2001).

Z vyhodnocení přirozených průběhů pobytu na pastvě lze odvodit zásady pro utváření boxů k ležení ve vazných stájích. Současně lze znázornit průběh pohybových křivek některých částí těla. Promítne-li se tento přirozený a ničím neomezovaný průběh lehání a vstávání zvířat na krátké stání, je zřejmé že v důsledku zvýšeného žlabu je znemožněn pohyb hlavy dopředu, a proto je kráva nucena obrátit hlavu do boku, což více či méně ztěžuje zejména vstávání a lehání, což význačně narušuje životní pohodu zvířat – welfare. Rozměry stáje musí odpovídat tělesným rozměrům a pohybovým orgánům krav, ale musí také respektovat prostor pro individuální odstupy zvířat (LOUDA, STÁDNÍK, JEŽKOVÁ, 2000).

2.10.4. Mikroklima

Vliv mikroklimatu na organismus je souhrnem působení teploty, vlhkosti, pohybu vzduchu, chemického složení vzduchu a v něm obsažených částic organického a anorganického původu. Prostředí ve kterém zvířata žijí, výrazně ovlivňuje jejich chování, užitkovost a plodnost. Při překročení krajních limitů, kdy organismus pociťuje tyto změny jako zátěž, pak nelze od zvířete očekávat maximální užitkovost, protože část přijatých živin není využito na produkci, ale na zabezpečení konstantnosti vnitřního prostředí. Zvířata mají instinktivně snahu vyhledat to prostředí, ve kterém se cítí relativně nejlépe. Relativně největší možnost výběru místa mají zvířata chovaná po celý rok venku. Z fyzikálních faktorů může stresoricky působit např. vysoká nebo naopak nízká teplota. Pokud dojde k překročení hodnot oběma směry a organismus již nedokáže udržet rovnováhu vnitřního prostředí pomocí termoregulace, objevuje se hypertermie nebo hypotermie a při delším působení stresoru může dojít k úhynu zvířete. Pro skot je příznačné, že se nízkým teplotám přizpůsobí lépe, nežli teplotám vysokým. Nejškodlivější vliv na zdraví zvířat mají náhlé a prudké výkyvy teploty. Vlhkost vzduchu je také faktorem, který může nepříznivě ovlivnit organismus zvířete, zejména ve spojitosti vysoké vzdušné vlhkosti s nízkými teplotami. Proudění vzduchu zvyšuje vylučování tepla organismem. Obsah prachových částic ve vzduchu by neměl překročit stanovenou mez, neboť může docházet k dráždění očí, nozder, sliznic horních cest dýchacích u zvířat, zvířata jsou neklidná a hůře ovladatelná. Indikátorem hygieny stájových prostorů je obsah stájových plynů, jejichž koncentrace by neměla přesáhnout následující hodnoty: CO₂ - 0.2 %, NH₄ - 0.002 %, H₂S - 0.001 % (VOŘÍŠKOVÁ a kol, 2001).

Účelem větrání stájových prostorů je odstraňovat látky, které mohou poškodit zdravotní stav zvířat, negativně ovlivnit jejich užitkovost nebo tepelně izolační vlastnosti. Cílem funkce větracího nebo vytápěcího zařízení je zabezpečit optimální stav stájového vzduchu, nebo se mu přiblížit. Optimální stav vzduchu je takový při kterém lze očekávat nejvyšší užitkovost (FRELICH, 2001).

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Charakteristika oblasti

Zemědělský podnik, ve kterém byla prováděna etologická pozorování se nachází v příhraniční oblasti ležící jižně od Kaplice.s nadmořskou výškou 730 m nad mořem. Průměrná denní teplota dosahuje 13,1 C, průměrné srážky dosahují 517 mm / rok.

3.2. Charakteristika zemědělského podniku

V roce 1953 bylo založeno v Rychnově nad Malší „pastvinářské družstvo“, které bylo v roce 1960 převedeno do systému státních statků Šumava. Od roku 1993 je zemědělský podnik spolu s přilehlými pozemky obhospodařován společností AGROBETA MM.

Celková výměra pozemků zemědělského družstva AGROBETA MM je 390 ha. Zemědělské půdy. Z této rozlohy připadá na ornou půdu 228 ha. Pastviny zaujímají plochu 168 ha.

3.2.1. Hlavní zaměření podniku

Hlavním výrobním programem zemědělského podniku je živočišná výroba se zaměřením na produkci mléka. Druhotným výrobním programem je produkce masa. Býci holštýnského plemene jsou ve stáří jednoho měsíce při hmotnosti 50 až 60 kilogramů prodáváni na výkrm do Španělska. Býci českého strakatého skotu zůstávají ve výkrmu ve stáji do stáří dvou let, při dosažení hmotnosti 550 až 600 kilogramů.

V porodně se nachází 16 kusů krav vyřazených z dojícího systému. Pod těmito kravami se nachází 36 telat, která získávají od těchto krav mléko, jako zdroj výživy. Telata jsou odstavována ve stáří čtyř měsíců a v půl roce jsou převedena do stáda jalovic nebo býků.

Rostlinná výroba je plně podřízena živočišné výrobě, pro kterou zabezpečuje krmiva. Představuje produkci objemných krmiv, čímž je zabezpečeno krmení zvířat v zimních měsících. Významné je pěstování směsek a obilnin. Obilniny jsou pěstovány především kvůli slámě, protože v této oblasti jsou nízké výnosy. Tyto obilniny jsou také zdrojem jádra pro dobytek.

V živočišné výrobě pracuje trvale 8 zaměstnanců + 2 sezónní zaměstnanci. V rostlinné výrobě pracují 2 zaměstnanci + 2 sezónní zaměstnanci. V dílně zajišťující opravy mechanizačních prostředků pracují trvale 2 zaměstnanci.

3.2.2. Charakteristika sledovaného stáda

Základní stádo dojnic představuje v průměru 116 kusů. Z toho je 65 kusů dojnic českého strakatého skotu a 51 kusů holštýnského skotu. Krávy nejsou odrohovány. Stádo tvořilo nejvíce plemenic na první laktaci – 27,6 %, na druhé laktaci bylo 15,5 %, na třetí 21,5 %, na čtvrté 15,1 %. 20,3 % krav bylo na páté až desáté laktaci. Průměrná užitkovost celého stáda se pohybuje na úrovni 5606 kilogramů mléka. Průměrná délka servis periody je 121 dní a délka mezidobí je 406 dní.

3.2.3. Charakteristika stáje

Dojnice jsou v zimním období ustájeny ve čtyřřadé vazné stáji starší konstrukce. V průběhu pastevní sezóny je stádo z permanentní pastvy 2 x za den zaháněno do stáje pouze k dojení na stání. Podestýlka je tvořena slámou. Odkliz chlévské mrvy je zabezpečen pomocí oběžného shrnovače. Příkrmování je prováděno do krmného žlabu. V letním období je stádo příkrmováno objemným krmivem (20 kg / ks / den) a jadrnou směsí. V zimním období tvoří krmnou dávku travní senáž (25 kg / ks), kukuřičná siláž (10 kg / ks) a seno (2 kg / ks). V průběhu celého roku je součástí krmné dávky minerální přísady. Napájení je prováděno pomocí napáječů.

Dojení je klasické do potrubí, přičemž krávy se zánětem mléčné žlázy jsou dojeny do konve.

3.2.4. Charakteristika pastvin

Pastviny zaujímají plochu 168 ha. Pastviny se nachází v otevřené krajině. Koncová část pastvin je částečně kryta lesním porostem. Pastviny jsou mírně svažité, s místy, která umožňují zvířatům ochranu před nepříznivými klimatickými vlivy, například před působením větru.

Pastviny jsou oploceny elektrickým ohradníkem, který je též použit při rozdělení pastviny na jednotlivé oplůtky. Základem krmné dávky je zelená pastevní píce. Zvířata nejsou na pastvě přikrmována. Napájení je zajištěno pomocí cisterny s napáječkami. Na pastvě se také nachází dva rybníčky, které mohou být příjemným osvěžením pro dojnice zejména v horkém letním období.

Délka pastevního období se pohybuje kolem 160 dní. Pastevní období začíná přibližně ve třetí dekádě dubna a trvá do konce října.

Pastva dojeného stáda skotu začala 24.4.2008. Kolem 18.11.2008 byly krávy na pastvě pouze přes den a na noc byly zaháněny do stáje. 20.11.2008 definitivně skončila pastevní sezóna.

3.3. Metodický postup

Cílem bakalářské práce bylo zjistit délky a frekvence základních životních projevů dojníc českého strakatého skotu a holštýnského plemene chovaných v podhorských a horských oblastech při využití pastvy v průběhu celého pastevního období.

3.3.1. Etologické sledování

Základem této bakalářské práce bylo etologické sledování stáda dojených krav na pastvě a ve stáji. Cílem pozorování bylo zachytit do speciálně upraveného etogramu základní kategorie chování dojníc a podchytil časový úsek jednotlivých kategorií chování.

V terénu proběhla čtyři etologická sledování (10.6., 21.7., 1.9., 16.10.) v průběhu roku 2008. Všechna sledování trvala po dobu 24 hodin. Sledování začínalo v 17 hodin odpoledne předešlého dne a končilo v 17 hodin odpoledne dne následujícího. Sledování probíhalo v desetiminutových intervalech (metoda snímkování). Tato metoda předpokládá, že se zvíře věnuje dané kategorii chování po celou dobu trvání intervalu. Pro sledování byl použit speciálně upravený etogram, který zahrnoval čtyři základní kategorie chování – příjem krmiva (pastva), stání, pohyb a ležení. Dalšími pomůckami byl dalekohled a noktovizor, který sloužil k pozorování stáda ve tmě.

Pastviny na kterých proběhla etologická sledování jsou vzdáleny od stáje nejvýše 0,5 kilometru a doba přechodu z pastviny do stáje a naopak trvala přibližně 15 minut. První a čtvrté sledování probíhalo na stejné pastvině, ale s tím, že při čtvrtém sledování byla pastvina rozšířena zpřístupněním jiného oplůtku. Druhé a třetí sledování probíhalo na jiné pastvině (stejné pastviny pro obě sledování), velikost oplůtků byla zachována.

Pastvina je obehnaná ohradníkem s elektrickým proudem. Pastvina se nachází na volném prostranství (v otevřené krajině) a pouze z jedné části je lemována lesem. Napájení je prováděno pomocí cisterny s napáječkami, která se nachází nedaleko od vjezdu do pastviny. Pastviny jsou příliš rozsáhlé a tak se zdá být umístění cisterny na začátku pastviny nevhodné. Krávy využívají cisternu nejenom k napájení, ale uplatňují zde také své komfortní chování,

například drbání se o různé části cisterny. Na pastvinách z druhého a třetího pozorování se nachází dva rybníčky, které mohou stádu též posloužit jako zdroj napájení, nebo místo, kde se zvířata v případě horkého letního počasí mohou osvěžit.

Sledovány byly základní projevy chování, kterými jsou – pastva, stání, pohyb a ležení. Tyto kategorie chování byly zaznamenávány průběžně do etogramu. Data získaná pozorováním byla počítačově zpracována do tabulek a grafů v programu excel. V jednotlivých grafech a tabulkách je vyjádřen denní podíl jednotlivých kategorií chování. Úkolem sledování bylo sledovat četnost přirozených projevů chování zvířat na pastvě – tedy v jejich přirozeném prostředí.

3.3.2. Vlastní etologické sledování

Vlastní etologické sledování bylo započato v 17 hodin odpoledne, kdy pozorovatel spolu s paseným stádem a zaměstnancem zemědělského podniku (pastevcem) opustili stáj a doprovázeli stádo na pastvinu. Pastviny byly vzdáleny od stáje přibližně 500 metrů, přičemž cesta na pastvinu trvala 15 minut.

Při příchodu na pastvinu se většina krav začala pást, zbylé krávy které vcházely na pastvu byly ještě v pohybu. Po příchodu na pastvu se některé krávy napájely z cisternové napáječky, ale četnost napájení nebyla příliš vysoká. Krávy se popásaly a současně postupovali směrem do nitra a potom k druhému konci pastviny. Příjem pastevního porostu stádem trval přibližně čtyři hodiny.

Krávy přestaly přijímat pastevní porost před západem slunce. Při západu byl dobře pozorovatelný zlom, kdy si většina krav lehla a začala přežvykovat. Ležení krav trvalo přibližně čtyři hodiny. Stádo si zvolilo k odpočinku místo, kde bylo chráněno před účinkem proudění vzduchu. Na první pastvině leželo stádo ve spodní části pastviny pod svahem, kryté porostem křovin a vysokých stromů. Na druhé pastvině stádo ulehlo na malé části pastviny ležící mezi lesíky.

Po západu slunce většina krav ležela a přežvykovala. Pouze 2 až 3 krávy neustále stály na okraji stáda a neměnili své postavení. Občas se zvedlo několik krav a začaly se popásat. Ostatní krávy ležely.

Přibližně kolem tříčtvrtě na dvě v noci se objevil zaměstnanec podniku a začal nahánět stádo k rannímu dojení, které začínalo od tří hodin ráno. Zaměstnanec začal na krávy pokřikovat. Většina krav přestala ležet a zvedla se. Při nahánění byla většina krav v pohybu, některé krávy stály a sledovali co se kolem nich děje, jiné přijímaly pastevní porost.

Při odehnání krav od konce pastviny byla již většina krav v pohybu. Zaměstnanec uzavíral útvar krav jdoucích k výstupu z pastvy. Pozorováním bylo zjištěno, že krávy jsou na zaměstnance který je nahání navyklé.

Když bylo stádo krav soustředěné u výstupu z pastviny, tak většina krav ve stádě stála. Malý počet krav ležel. S prodlužující se dobou stání si krávy začaly lehat. Většina krav potom ležela. Zaměstnanec čekal na smluvený signál ze stáje k „ přepuštění stáda „ z pastviny do stáje.

Ne příliš vhodná situace nastala při prvním pozorování, kdy při časném nahánění krav pak došlo k tomu, že krávy byly soustředěny u výstupu z pastvy, kde ležely přibližně hodinu a půl. Zde by bylo vhodné zvážit, zda – by nebylo lepší zahánět stádo nacházející se blíže z výstupu pastvy dále, než stádo, které nocovalo na opačné m konci pastviny. Při jiných pozorováních ležely krávy na místě shromaždiště u výstupu z pastviny přibližně 25 až 30 minut.

Po přijetí signálu obdrženého ze stáje od dojící čty, uvolnil zaměstnanec provádějící nahánění stáda vrata v elektrickém ohradníku. Krávy šly z pastvy do stáje bez sebemenšího donucování.

Při příchodu do stáje se krávy automaticky zařazovaly do svých stání, kde byly následně přivázány. Pak začalo dojení. Ihned po přivázání se krávy začaly věnovat příjmu krmiva umístěném v krmném žlabu. Doba příjmu krmiva byla kolem 40 až 50 minut. Po nasycení si většina krav lehla, zbylé krávy stály. V průběhu tří hodin kdy se stádo nacházelo ve stáji probíhalo strojní dojení. Po ukončení dojení byly krávy odvázány a za doprovodu zaměstnance podniku doprovázeny na pastvu.

Cesta ze stáje na pastvu trvala opět 15 minut. Po příchodu na pastvinu se opět většina krav začala pást a přijímat pastevní porost. Příjem pastevního porostu v ranních hodinách trval přibližně čtyři hodiny.

Většina krav začala ulehávat a přežvykovat. Občas se nějaké kráva dala do pohybu, nebo začala přijímat pastevní porost. Tento stav stáda trval až do příchodu zaměstnance.

Opět nastalo nahánění stáda a poté soustředění stáda u výstupu z pastviny. Při odpoledním nahánění netrávila zvířata tolik času na shromaždišti u výstupu z pastviny, jako při nahánění nočním (Nahánění stáda v noci za tmy je náročnější než během světelné části dne.

Zaměstnanec nemusí během dne chodit nahánět stádo tak brzy, jako za tmy a při výskytu mlhy. Většina krav na shromaždišti stála. Ojedinele nějaká kráva ležela.

Po přijetí signálu od dojící čtyry opět zaměstnanec podniku provedl uvolnění zvířat z pastvy a korigoval pohyb stáda směrem ke stáji, kde mělo dojít k odpolednímu dojení.

Cestou do stáje se stádo chovalo jako při předchozím zahánění z pastvin do stáje. Zvířata šla téměř bez donucování do stáje. Délka přechodu z pastvy do stáje je korespondující s předchozími časy přechodů.

Ve stáji si opět každá kráva ze stáda našla své ustajovací místo, ve kterém byla poté přivázána. Další chování krav ve stáji je plně korespondující s chováním krav ve stáji při ranním dojení. Doba dojení byla přibližně tři hodiny.

Během prvního pozorování bylo zajímavé sledovat reakci paseného stáda na výskyt bouřky s deštěm. Jakmile se bouře začala přibližovat, stádo se shromáždilo u výstupu z pastviny, kde po dobu trvání bouře stálo. Po skončení bouře se stádo rozešlo z tohoto místa a začalo se věnovat pastvě.

Během etologického sledování stáda krav na pastvě nebylo pozorováno agresivní chování dojnic.

Dojnice byly zvyklé na přítomnost lidí, protože se nebáli přiblížit k pozorovateli.

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

4.1. Etologické pozorování

Cílem etologického pozorování které proběhlo ve čtyřech etapách, v měsících – červen, červenec, září, říjen, bylo zaznamenat a posoudit výskyt základních životních kategorií chování u dojeného stáda plemenic, pasoucích se na pastvě. Součástí etologického sledování bylo také sledování stáda ve stáji při dojení, při kterém byly také zaznamenány základní životní kategorie chování. Kategorie chování jsou : pastva – příjem krmiva, pohyb, stání, ležení.

4.1.1. První sledování 10.6. – 11.6. 2008

První etologické sledování začalo přibližně měsíc a půl po začátku pastevní sezóny, který je v pastevním deníku uveden pod datem 24.4.2008.

Pastvina měla menší rozlohu, porost byl druhově bohatý, s výškou 1 metru v první části pastviny. V druhé části pastviny byla výška porostu kolem 15 centimetrů. BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) uvádějí že limitující výška porostu pro pastvu skotu je 8 centimetrů. Stádo dojnic mělo 116 kusů s polovičním zastoupením českého strakatého skotu a s polovičním zastoupením holštýnského plemene. Krávy se nacházely v různém pořadí laktace od první do desáté. V paseném stádě se vyskytovala pouze rohatá zvířata. Mezi zvířaty nebyly zaznamenány žádné formy agresivního chování..

Vlastní pozorování začalo 10.6.2008 v 17 hodin odpoledne a skončilo následujícího dne 11.6.2008 v 17 hodin odpoledne. První den pozorování bylo jasno s denní teplotou 23 C. Druhý den ráno bylo deštivo s bouří a od dopoledne po zbytek pozorování bylo polojasno s teplotou přibližně 19 C.

Napájení na pastvě bylo zajištěno cisternou na vodu s nainstalovanými napaječkami. Cisterna se nacházela nedaleko od vjezdu na pastvinu. Po příchodu stáda dojnic na pastvu se pouze několik kusů napilo. Četnost pití byla nízká vzhledem k vyšší teplotě vzduchu. Cisterna s napaječkami byla spíše využita při komfortním chování krav, jako vhodný předmět pro drbání. Četnost pití byla nízká, což může souviset s tím, že před vyhnáním stáda na pastvu se dojnice nacházely ve stáji, kde měly možnost se napojit.

Tab. 1: Podíl kategorií chování skotu na pastvě

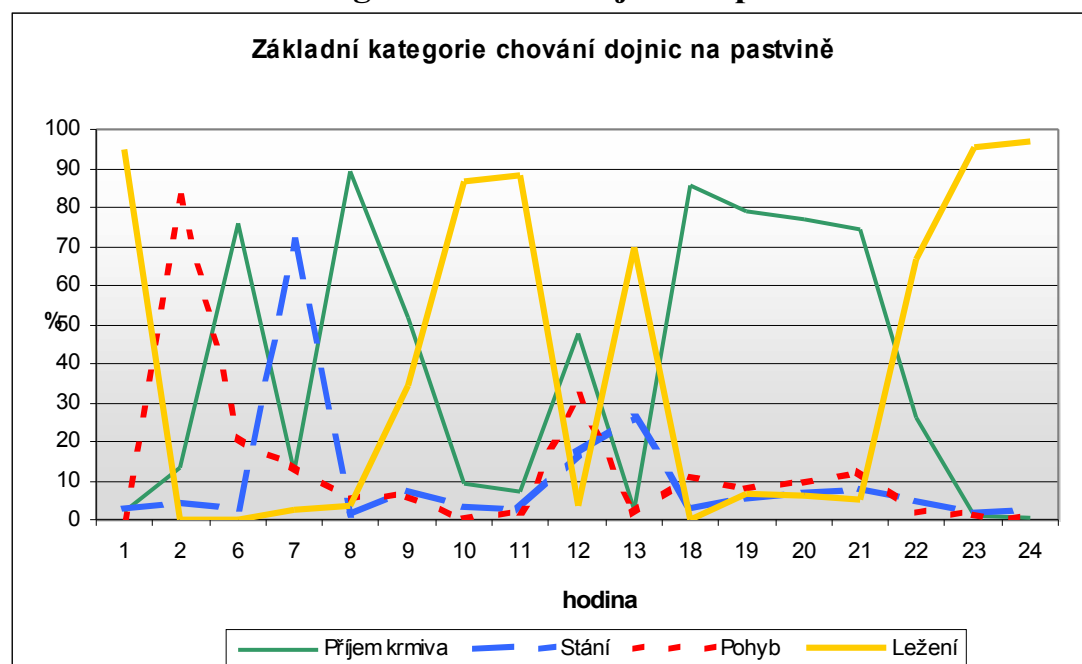
Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	6,6	38,6
Stání	1,7	10,3
Pohyb	2	12,3
Ležení	6,6	38,8

Z tabulky, č.1 lze uvést, že nejvíce času, které stádo strávilo na pastvině se dojnice nejvíce věnovaly pastvě a ležení. Pastvě se dojnice věnovaly 6,6 hodiny, což představuje 39 % z času, které stádo strávilo na pastvě. PAVLU (2004) uvádí průměrnou délku pasení 8 hodin. Pastva měla čtyři periody. ŠARAPATKA a URBAN (2005) uvádějí čtyři až pět pastevních cyklů s tím, že jedno pasení nejčastěji trvá dvě hodiny. První pastva proběhla mezi šestou až sedmou hodinou ránní, druhá kolem osmé až deváté hodiny. Další periody proběhly kolem dvanácté hodiny. Poslední perioda pasení proběhla mezi osmnáctou až dvacátou druhou hodinou večerní.

Graf 1: Základní kategorie chování dojníc na pastvině



Graf 2: základní kategorie chování dojníc na pastvině



Druhou kategorií, která dojnícím na pastvě zabrala nejvíce času bylo ležení. Dojnice na pastvě ležely 6,6 hodiny, což představuje 39 % času stráveného na pastvě. Nejvíce času strávili dojnice ležením v době od 23. do 1. hodiny v noci. Zde je nutné upozornit na příchod pastevece v 1 : 45 hodin v noci, který měl za úkol zahnat stádo z pastvin a následně doprovodit stádo k rannímu dojení. Příchodem pastevece na pastvu byl narušen přirozený odpočinek stáda, které by s největší pravděpodobností odpočívalo až do doby těsně před východem slunce. Dále dojnice nejvíce ležely ve dvou periodách a to kolem 10. až 11. hodiny dopoledne a dále kolem 13. hodiny. V noci krávy ležely ve spodní části pastviny, pod kopcem, kde bylo stádo chráněno proti větru. V noci krávy ležely blíže k sobě než přes den. Zatímco celé stádo leželo, 2 až 3 krávy neustále stály. Během denního ležení měly mezi sebou krávy mnohem větší rozestupy než přes den. Během ležení většina krav přezvykovala. Velmi významný je poznatek KOVALČÍKA a KOVALČIKOVÉ (1984), kteří zjistili, že 79 až 80 % přezvykování se uskuteční během ležení zvířat a pouze 1 % se odehrává při chůzi zvířat.

Celkově se zdá být vypočítaná doba odpočinku příliš krátká.

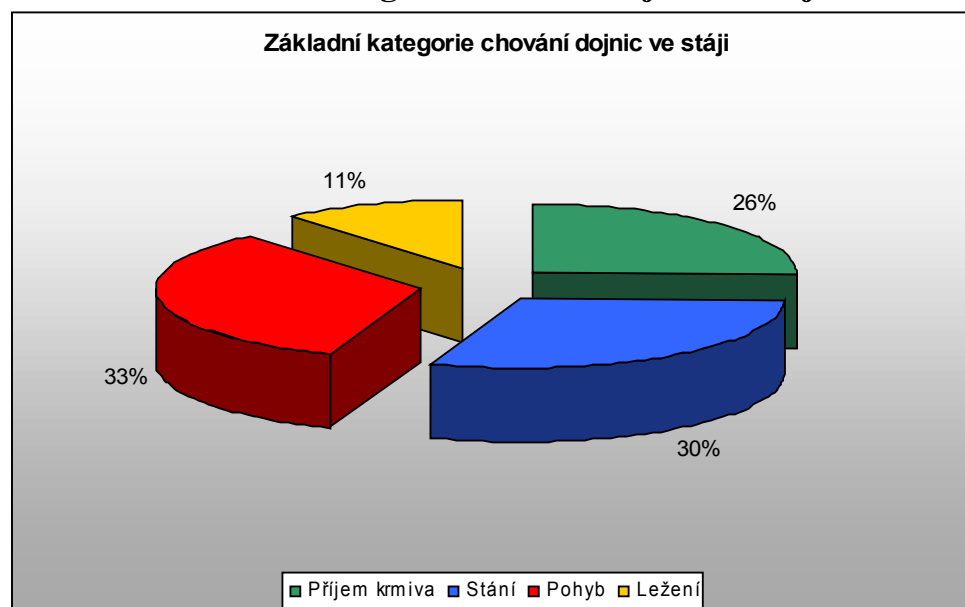
Pohyb stáda na pastvě tvořil 2 hodiny, což odpovídá 12 % z času, které stádo strávilo na pastvě. Celková denní doba pohybu může představovat 12 až 25 % celkové denní doby, což je 3 až 6 hodin denně (VOŘÍŠKOVÁ a kol., 2001). Nejvíce se stádo pohybovalo kolem 2. hodiny noční, kdy bylo zaháněno pastevcem. Další významnější perioda pohybu byla zaznamenána kolem 12. hodiny v poledne. Menší intenzitu pohybu bylo možné pozorovat zejména po příchodu stáda na pastvinu a při průběhu pasení, kdy byl pozorován pohyb stáda směrem do nitra pastviny. Je nutností upozornit na fakt, že v této bakalářské práci není zahrnut pohyb zvířat ze stáje na pastvinu a naopak v čase vyhrazeném pro pastvu, ale je zahrnut v čase, kdy byla zvířata ve stáji. Kdyby byla doba přechodu z pastvin do stáje a naopak zahrnuta v čase pastvy, pak by se nám zvýšila kategorie pohybu na pastvě o 1 hodinu. Pohyb na pastvě by pak trval 3 hodiny, což koresponduje s názorem VOŘÍŠKOVÉ (2001).

Kategorii stání věnovala zvířata na pastvě pouze 1,7 hodiny, což představuje 10 % z času stráveného na pastvě. Tato kategorie měla v průběhu dne pouze dvě výraznější periody. První perioda byla kolem 7. hodiny ranní a druhá byla kolem 13. hodiny.

Tab. 2: Podíl kategorií chování skotu ve stáji

Kategorie	Čas (min)	% vyjádření
Příjem krmiva	46	12,8
Stání	54	15
Pohyb	60	16,7
Ležení	20,1	5,6

Graf 3: Základní kategorie chování dojníc ve stáji



Při sledování dojníc ve stáji bylo zjištěno, že nejvíce času strávili ve stáji dojnice pohybem. Opět upozorňuji na fakt, že do pohybu dojníc ve stáji je též započten pohyb zvířat ze stáje na pastvu a naopak (tento jev se vyskytuje ve všech čtyřech etologických sledováních !). Tento čas tvořil ze šestihodinového pobytu zvířat ve stáji při ranním a odpoledním dojení 2 hodiny. Nadále budeme vycházet z tříhodinového pobytu zvířat ve stáji při dojení. Když odečteme dobu pohybu z pastviny a na pastvinu, pak by se zvířata ve stáji věnovala pohybu pouze půl

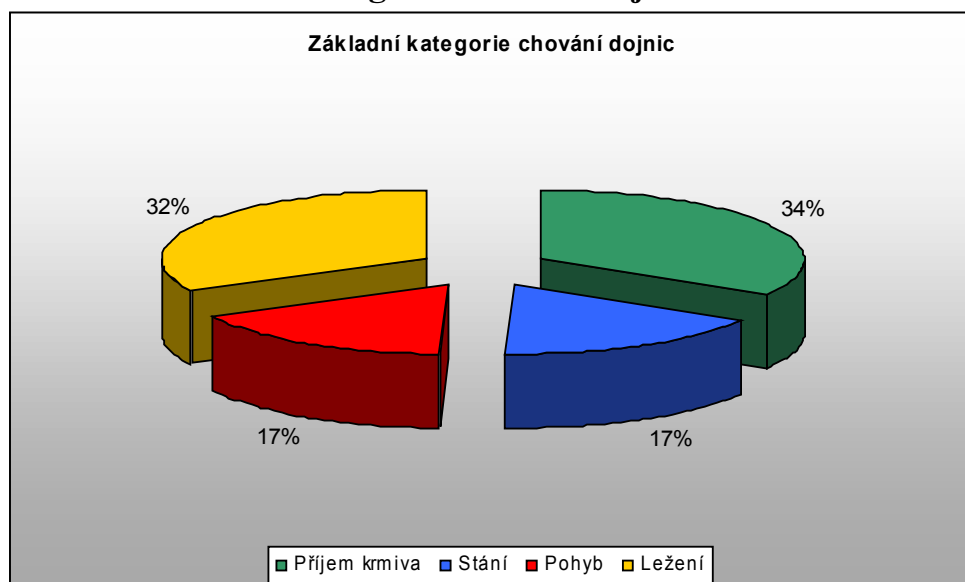
hodiny, z čehož by většina tohoto času připadla na příchod a následně odchod zvířat do stáje a ze stáje, a zařazování se zvířat do svých stání.

Druhou nejpočetnější kategorií chování dojnic ve stáji bylo stání, které zabralo dojnícím přibližně 54 minut. Kategorie příjmu krmiva trvala pouze 46 minut. Nejkratší kategorií bylo ležení, které trvalo 20,1 minut z času stráveného dojnicemi ve stáji.

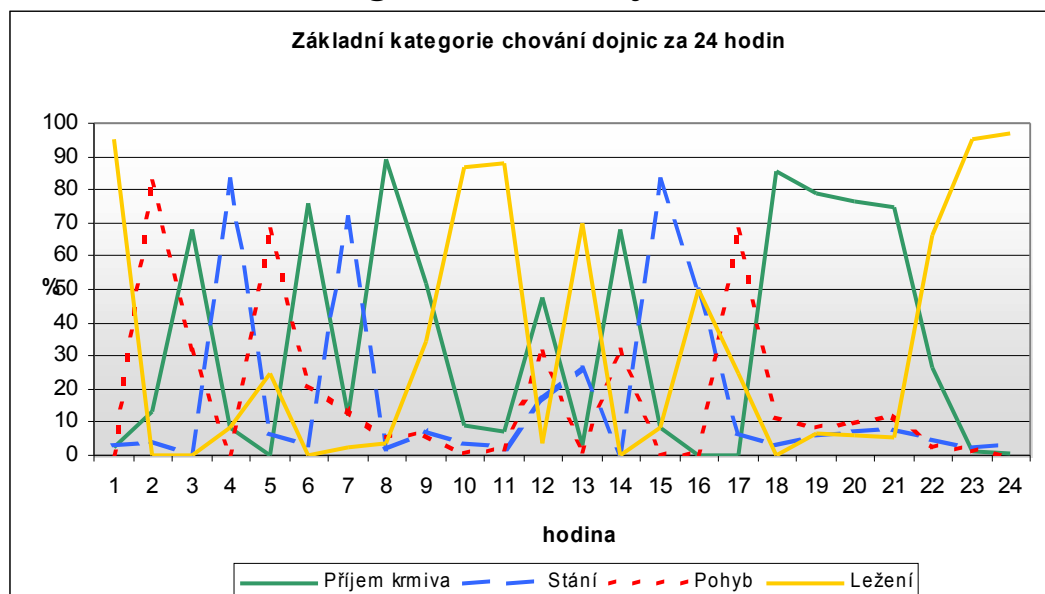
Tab 3: Podíl kategorií chování skotu za 24 hodin

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	8,09	33,7
Stání	4,04	16,8
Pohyb	4,09	17,04
Ležení	7,8	32,4

Graf 4: Základní kategorie chování dojnic za 24 hodin



Graf 5: Základní kategorie chování dojnic za 24 hodin



4.1.2. Druhé sledování 21.7. – 22.7.2008

Při druhém sledování bylo stádo tvořeno 108 kusy dojnic. Stádo bylo složeno ze stejných plemen jako při prvním pozorování. Na rozdíl od předešlého pozorování bylo stádo vyhnáno na jinou pastvu, která byla mnohem rozsáhlejší. Porost nebyl tak druhově bohatý jako na předchozí pastvině. Napájení bylo zajištěno pomocí cisternové napáječky. Četnost pití byla opět velmi nízká, a napáječka byla opět využívána spíše ke komfortnímu chování – k drbání. Na této rozsáhlé pastvině se také nacházely dva malé rybníčky. Větší část stáda se u rybníčku začala napájet. Některé krávy si dokonce vlezly do rybníčku a osvěžovaly se. Nízkou četnost pití vody u napáječky lze vysvětlit tím, že se dojnici napily ve stáji v průběhu dojení. Frekvence příjmu vody byla častější než při prvním pozorování. Zvířata pila vodu přibližně hodinu a půl po příchodu na pastvu (příjem vody z cisternové napáječky). Přibližně po dvou hodinách zvířata opět pila vodu, ale již z rybníčku ležícího na pastvě. Denní teplota při druhém pozorování byl kolem 22 C, bylo jasno, chvílemi pofukoval mírný vítr. Druhý den byla teplota kolem 24 C s jasným počasím.

Tabulka 4: Podíl jednotlivých kategorií chování dojnic na pastvě.

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	4,4	25
Stání	1,1	6,2
Pohyb	3,45	19
Ležení	9	50

Během druhého sledování, které probíhalo v červenci, se stádo dojnic na pastvě nejvíce věnovalo kategorii ležení. Tato kategorie trvala 9 hodin, což představuje 50 % času stráveného na pastvě. Řada autorů považuje za minimální délku odpočinku na permanentní pastvě 9 hodin. Kategorie odpočinku je u polygastrických zvířat spojena s přežvakováním. ŠARAPATKA a URBAN (2005) uvádějí, že pro přežvakování si zvířata volí periody mezi pasením. VOŘÍŠKOVÁ a kol. (2001) uvádí na základě svého pokusu, že plemenice masného skotu se při celoroční pastvě věnují ležení 7,8 až 10,5 hodiny.

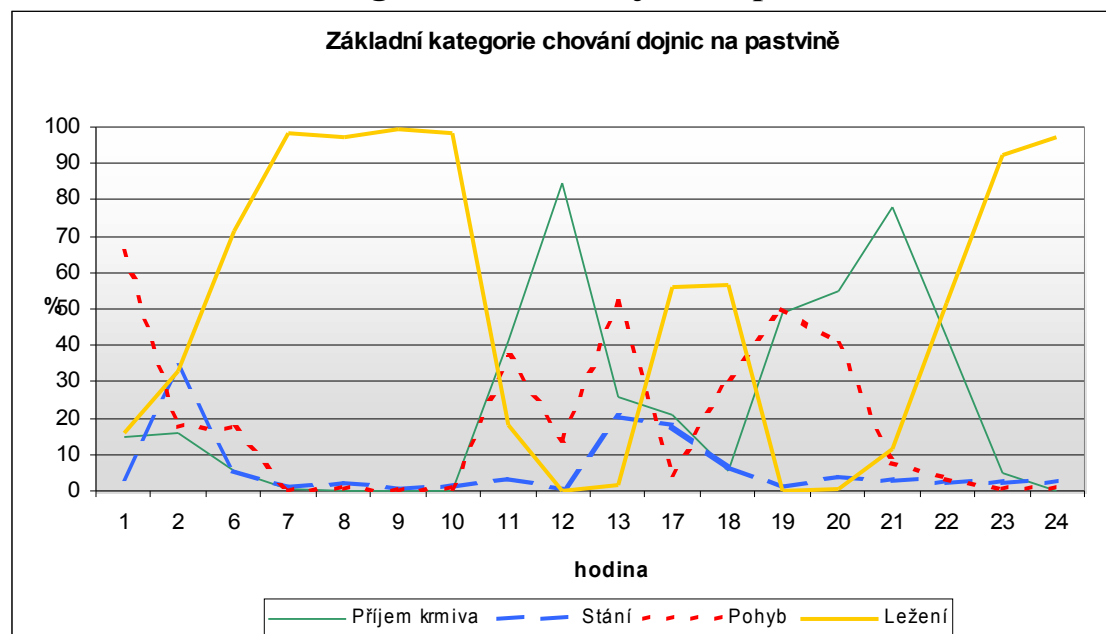
Graf 6: Základní kategorie chování dojnic na pastvině



V průběhu pobytu zvířat na pastvě se vyskytly 4 periody ležení. První perioda se vyskytla přibližně kolem 2. hodiny ránní, ale byla narušena pastevcem, který začal shánět stádo krav k rannímu dojení. Druhá nejdelší perioda nastala po příchodu dojnic na pastvu ze stáje (po ranním dojení), po 6. hodině ránní a trvala přibližně od půl sedmé do 10 hodin dopoledne. Třetí perioda začala od příchodu dojnic z odpoledního dojení a to kolem 17. hodiny. Poslední perioda nastala kolem 23 až 24 hodiny.

Na noc se stádo soustředilo na úzké louce, která byla skoro ze všech stran chráněna lesními porosty. Krávy zde byly kryté před větrem. Krávy ležely blíže sebe než přes den. Větší část času při ležení krávy přežvykovaly.

Graf 7: Základní kategorie chování dojnic na pastvině



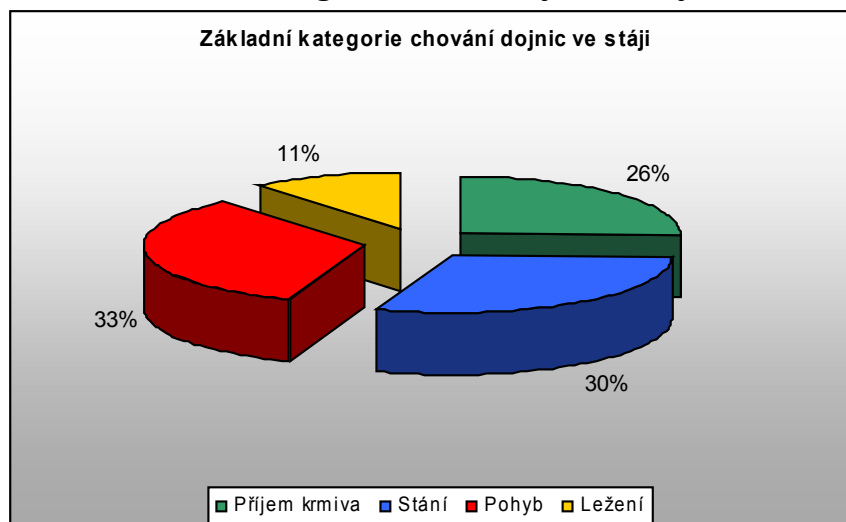
Kategorii příjmu krmiva se stádo na pastvě věnovalo 4,4 hodiny, což odpovídá 25 % času. Dolní hranice doby příjmu krmiva na pastvě u dojnic je 6 hodin, ale platí zde nutnost, aby porost zajistil dobrou výšku a výživnou hodnotu (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985). Tuto krátkou dobu pasení lze přičíst kvalitnímu porostu, který vykazoval optimální výšku a hustotu. Tento porost zajistil nasycení zvířat za kratší dobu. Dále je nutné přihlédnout k faktu, že při pobytu zvířat ve stáji při dojení bylo též dojnicím předloženo krmivo. Během tohoto sledování byly zjištěny dva výrazné cykly příjmu krmiva. První cyklus byl kolem 12. hodiny v poledne. Druhý výraznější cyklus byl mezi 19. až 22. hodinou večerní. Pastva skončila se západem slunce. Poté se zvířata přesunula na místo k nočnímu odpočinku. KOVALČÍK a KOVALČIKOVÁ (1984) zjistili, že při pobytu skotu na pastvě, kde není pasení uměle ovlivňováno, jsou dvě hlavní periody pastvy. První začíná před východem slunce a trvá 2 až 2,5 hodiny a druhá začíná odpoledne a končí se západem slunce.

Kategorii pohybu se stádo věnovalo 3,45 hodiny, což je 19 % z času stráveného na pastvě. Zvířata se nejvíce věnovala pohybu kolem 11. a 13. hodiny. Další výrazná perioda kategorie pohybu byla zaznamenána mezi 18. až 20. hodinou večerní. Kategorii stání se stádo věnovalo pouze 1,1 hodiny, což představuje 6,2 % z času stráveného na pastvě. Nejvíce dojnic stálo v době kolem 13. hodiny.

Tab 5: Podíl kategorií chování dojníc ve stáji

Kategorie	Čas (min)	% vyjádření
Příjem krmiva	46	12,8
Stání	54	15
Pohyb	60	16,7
Ležení	20,1	5,6

Graf 8: Základní kategorie chování dojníc ve stáji

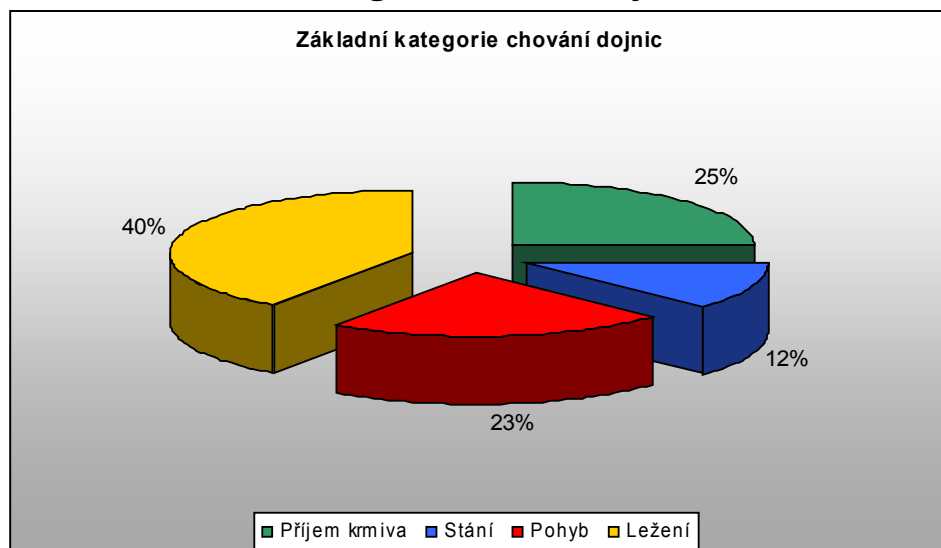


Ve stáji při dojení se nejvíce času dojnice věnovaly pohybu a to 1 hodinu, což představuje 16,6 % času stráveného ve stáji. Opět upozorňuji na fakt, že do kategorie pohybu ve stáji je započítán i pohyb z pastviny a pohyb na pastvinu. Druhá nejpočetnější kategorie chování ve stáji bylo stání, které trvalo přibližně 54 minut, což představuje 15 % času. Příjem krmiva představoval 46 minut, což je 13 % času. Nejkratší kategorií bylo ležení, které trvalo pouze 20,1 minut, což je 6 % času.

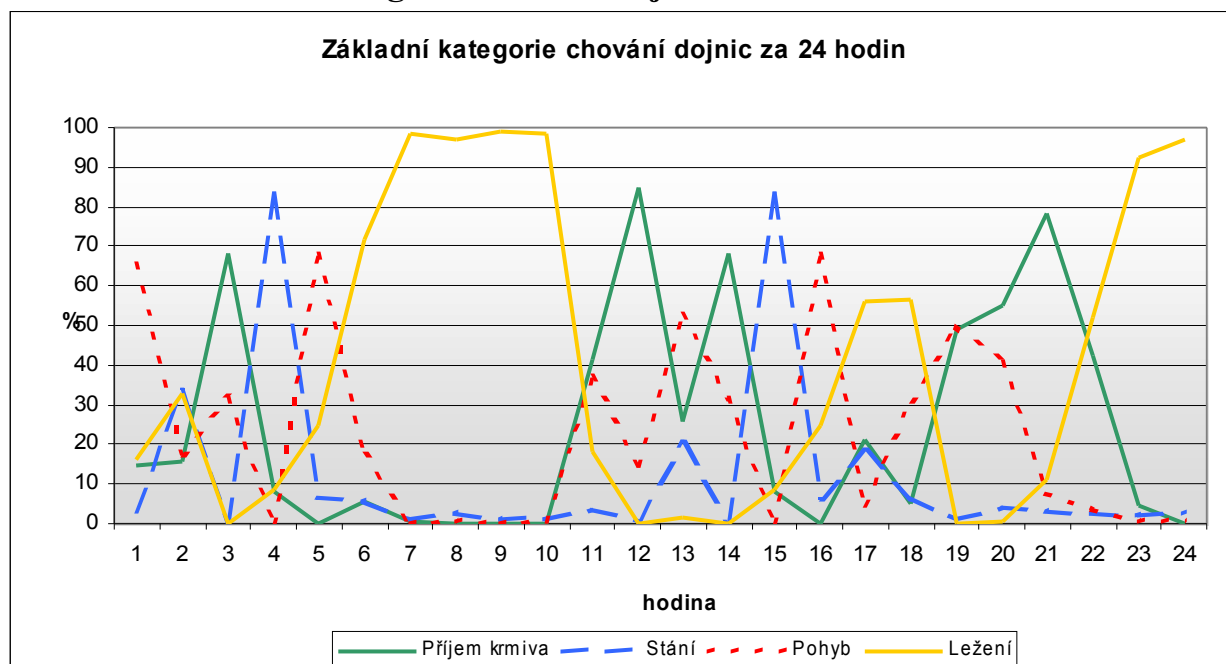
Tab 6: Podíl kategorií chování dojníc za 24 hodin

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	5,9	24,9
Stání	2,9	12,2
Pohyb	5,5	22,7
Ležení	9,7	40,3

Graf 9: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



Graf 10: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



4.1.3. Třetí sledování 1.9. – 2.9.2008

Při třetím sledování se ve stádě na pastvině nacházelo 111 kusů dojníc. Stádo bylo opět tvořeno z 50 % plemenicemi českého strakatého skotu a z 50 % plemenicemi holštýnského skotu. Stádo bylo vyhnáno na stejnou pastvu jako při předchozím pozorování. Porost na pastvině nebyl tak hustý a vysoký jako při prvním sledování. Na pastvině se nacházelo určité množství nedopasků. Napájení bylo opět zajištěno cisternovou napaječkou. Četnost pití byla opět nízká. Napáječka opět stádu posloužila jako prostředek pro komfortní chování – pro drbání. Na pastvě se nacházely již dva zmíněné rybníčky, které byly opět využity stádem jako zdroj pití. Frekvence příjmu vody stádem na pastvě byla přibližně stejná, jako frekvence

během druhého sledování na téže pastvě. Tato frekvence byla mnohem vyšší v porovnání s pitím na první pastvině. Zvířata pila přibližně hodinu a půl po příchodu na pastvu z cisternové napáječky. Přibližně po dvou hodinách pila zvířata vodu, ale již z rybníčku, který se nacházel dále v nitru pastviny.

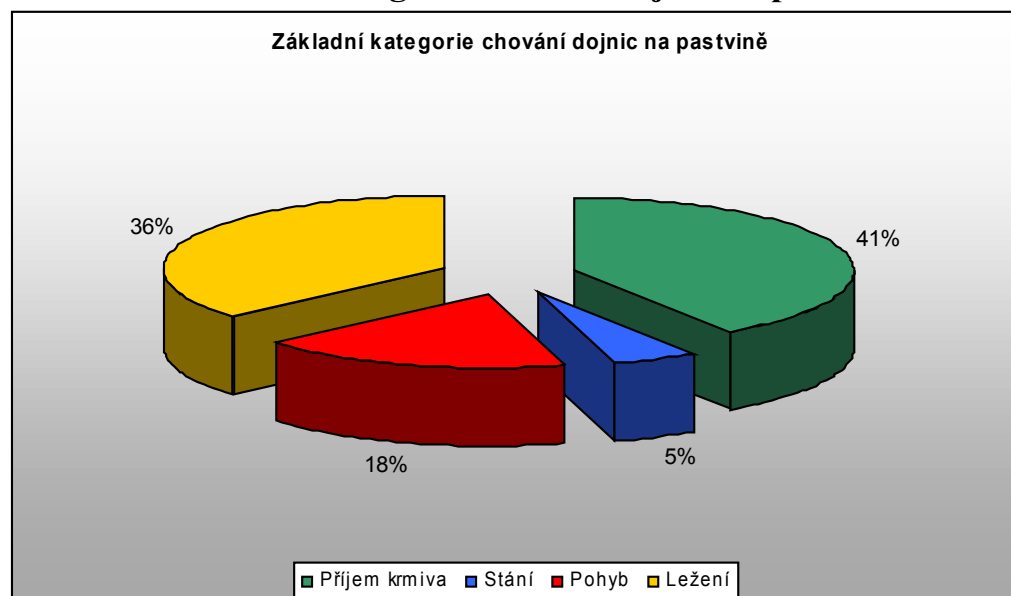
Denní teplota během pozorování byla 25 C, bylo polojasno, vítr nefoukal. Druhý den bylo také polojasno s teplotou kolem 23 C.

Tab 7: Podíl kategorií chování dojníc na pastvě

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	7,3	41
Stání	0,9	5,2
Pohyb	3,2	18
Ležení	6,6	36

Stádo se nejvíce času věnovalo kategorii příjmu krmiva, která tvořila 7,3 hodiny, což představuje 41 % času stráveného stádem na pastvě. Příjem pastevního porostu probíhal v pěti periodách. První výraznější perioda byla dopoledne kolem půl desáté, později kolem půl dvanácté a kolem půl druhé. Poté co byly krávy puštěny z odpoledního dojení ze stáje na pastvu, začala další perioda, která trvala přibližně od 17 do 20 hodin. Poslední perioda příjmu krmiva začala kolem 24. hodiny a trvala přibližně do 1. hodiny noční.

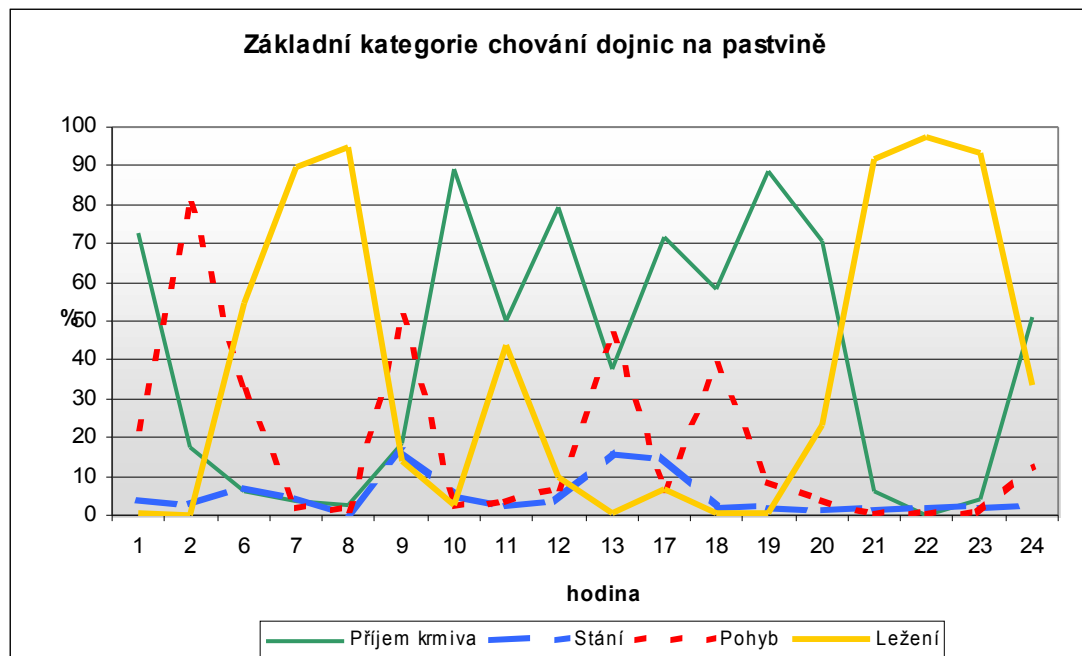
Graf 11: Základní kategorie chování dojníc na pastvě



Druhou kategorií, která zabrala dojnícím na pastvě nejvíce času bylo ležení, které trvalo 6,6 hodiny, což představuje 36 % z času stráveného na pastvě. Během pastvy byly dobře pozorovatelné tři periody ležení. První nejvýraznější perioda ležení byla mezi 6. a 7. hodinou ranní, poté co byla zvířata puštěna ze stáje na pastvu. Další, ale méně výrazná byla perioda ležení mezi 10. a 11. hodinou dopolední. Třetí perioda ležení trvala od 21. do 24. hodiny. Tato poslední perioda ležení přešla v noční pastvu zvířat. V noci zvířata opět ulehla k odpočinku na úzkou loučku ležící mezi lesíky, kde byla zvířata chráněna před větrem.

Na kategorii pohybu na pastvině připadá 3,2 hodiny, což je 18 % z času stráveného na pastvě. Nejvíce pohybu na pastvě připadá na dobu nahánění stáda krav z pastviny k dojení. Krávy se na pastvě nejvíce pohybovaly kolem 9. hodiny ranní a kolem 13. hodiny. Poslední výraznější perioda pohybu během pobytu zvířat na pastvě byla kolem 18. hodiny.

Graf 12: Základní kategorie chování dojnic na pastvě

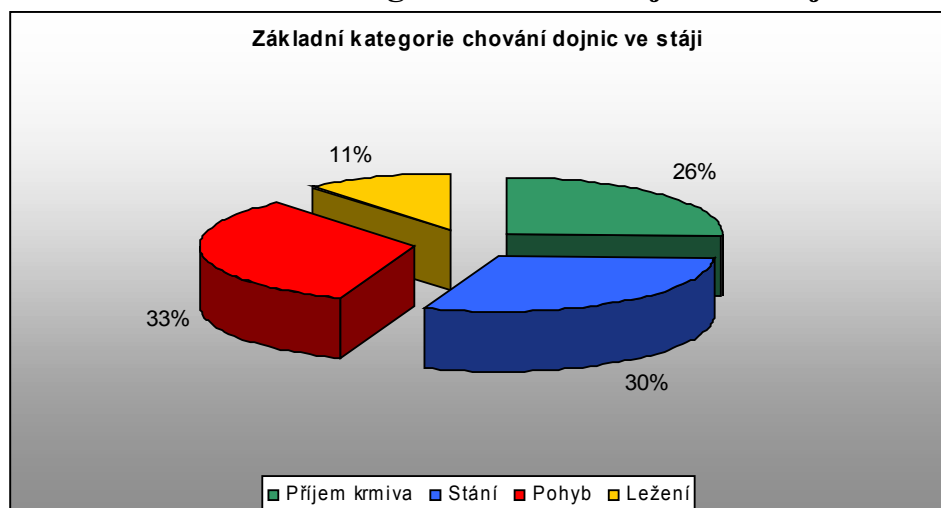


Nejméně času zabrala zvířatům na pastvě kategorie stání, která trvala 0,9 hodiny, což představuje 5,16 % času. Nejvíce stály krávy na pastvině kolem půl deváté dopoledne a kolem půl jedné po obědě.

Tab 8: Podíl kategorií chování dojnic ve stáji

Kategorie	Čas (min)	% vyjádření
Příjem krmiva	46	12,8
Stání	54	15
Pohyb	60	16,7
Ležení	20,1	5,6

Graf 13: Základní kategorie chování dojníc ve stáji



Délka jednotlivých kategorií chování dojníc ve stáji při ranním i odpoledním dojení je shodná s délkami kategorií chování dojníc při dojení ve stáji v předchozích dvou etologických sledováních.

Opět popisují pouze jedno dojení zvířat ve stáji, protože délky trvání těchto kategorií jsou ve všech sledováních stejné. Znovu upozorňuji na fakt, že čas který stádo strávilo pohybem ze stáje na pastvu a naopak, je zachycen v kategorii pohybu dojníc ve stáji.

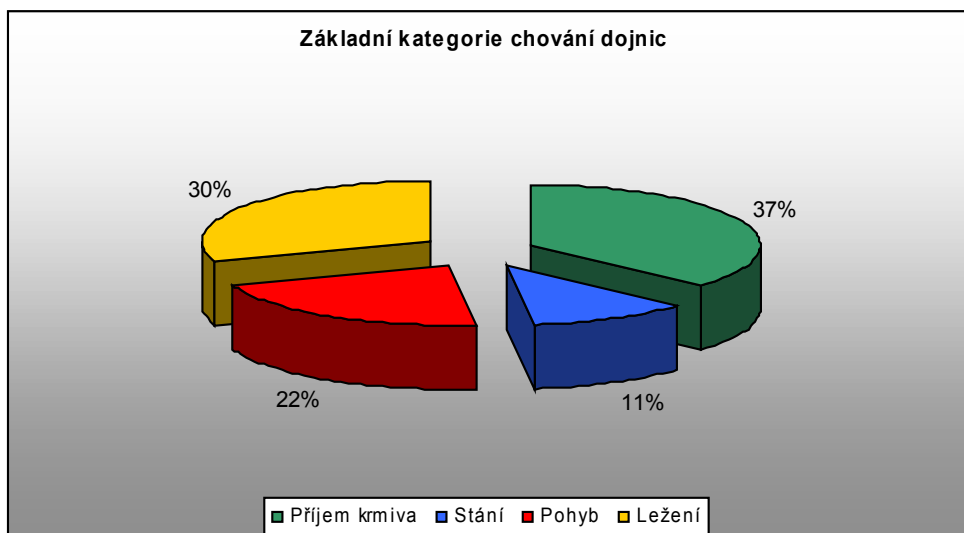
Kategorie které dojnice věnovaly nejvíce času byl pohyb, který trval jednu hodinu (16,6 % času stráveného ve stáji). Po odečtení pohybu při přechodu na pastvinu by skutečný pohyb ve stáji trval přibližně 30 minut (8,3 % času). Stání zvířat ve stáji trvalo 54 minut (15 % času). Příjem krmiva trval 46 minut (13 % času). Ležení trvalo pouze 20,1 minut což je 6% času.

Při příchodu dojníc do stáje si každá dojnice našla své ustajovací místo v systému vazného ustájení. Poté byly dojnice přivázány, aby nebyl narušen průběh dojení. Po přivázání poslední dojnice začalo dojení. Nejprve se dojnice věnovaly příjmu krmiva, které bylo umístěno v krmném žlabu. Po skončení příjmu krmiva si některé dojnice lehly a některé stály (více dojníc stálo). Po skončení dojení však většina dojníc stála a byla připravena na odvázání od zábran. Poté obsluha provedla odvázání dojníc a vyhnání dojníc z kravína. Poté se dojníc ujal zaměstnanec podniku, který stádo doprovodil až na pastvu a zkontroloval napětí a funkčnost elektrického ohrazení.

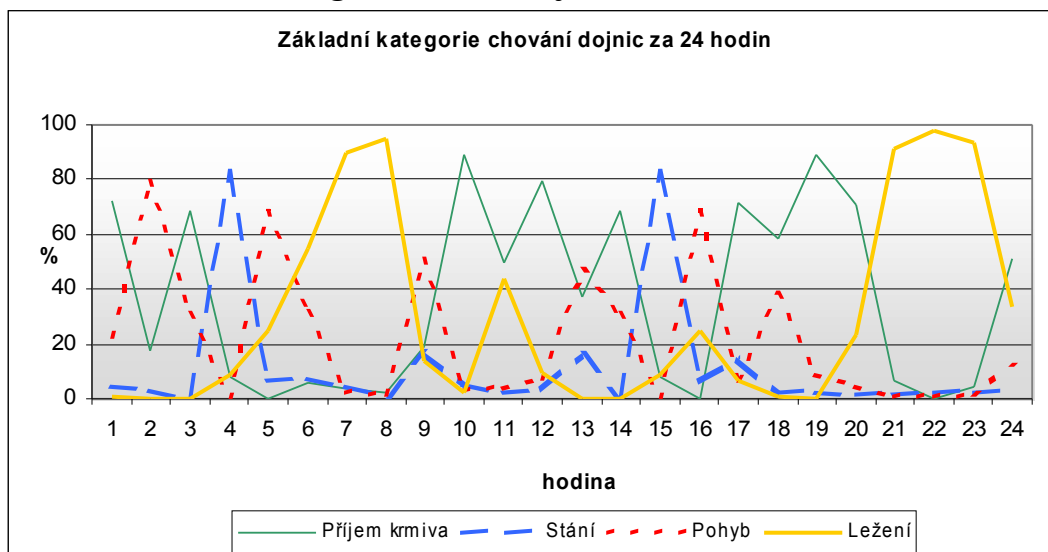
Tab. 9: Podíl kategorií chování dojníc za 24 hodin

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	8,8	36,7
Stání	2,7	11,4
Pohyb	5,2	21,8
Ležení	7,2	30,1

Graf 14: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



Graf 15: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



4.1.4. Čtvrté sledování 16.10. – 17.10.2008

Poslední etologické sledování ještě probíhalo v období hlavní pastevní sezóny. Definitivní konec pastevního období byl až 20.11.2008. Zvířata byla vyhnána na stejnou pastvu jako při prvním sledování, ale s tím, že pastvina byla o značnou plochu zvětšena zpřístupněním jiných oplůtků. Porost na pastvě byl hustý, s výškou přibližně 15 centimetrů. V přední části pastviny se nacházely nedopasky. Pastva ležela v otevřené krajině a nebyla kryta lesem. Přibližně uprostřed pastviny byl terén poněkud rozvlněný. Toto rozvlnění poskytovalo skotu místo k nočnímu odpočinku.

Na okraji pastviny blízko výstupu byla umístěna cisterna s napáječkami. Umístění cisterny se zdálo být nevhodné z důvodu přílišné rozlehlosti pastvin. Pastvina byla příliš velká na to, aby se dojnice vydaly k napájení z jednoho konce pastviny na druhý. Na této pastvině se

nenacházel jiný zdroj vody, jako na pastvině předešlé.

Při pozorování se jako výhodný mohl jevit déšť, který spolu s porostem zvýšil příjem vody (příjem kapek vody, které se nacházely na porostu). Zvířata pila z napáječky pouze po příchodu na pastvinu. Četnost pití byla nízká. Cisternová napáječka byla opět využívána zvířaty ke komfortnímu chování ve formě drbání.

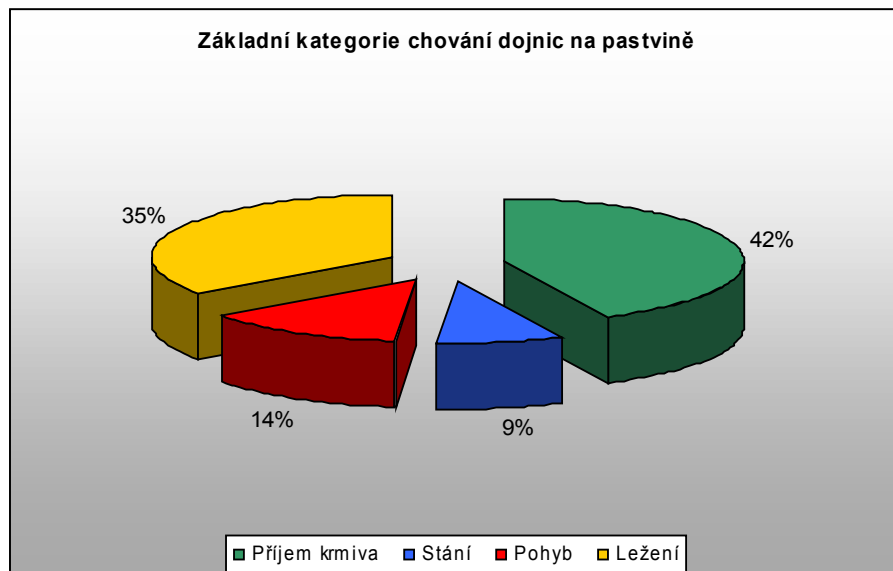
Denní teplota byla kolem 16 C, počasí bylo s přeháňkami, místy pofukoval mírný vítr. Druhý den bylo polojasno s teplotou 15 C.

Tab. 10: Podíl kategorií chování dojníc na pastvě

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	7,7	42,7
Stání	1,6	8,7
Pohyb	2,5	14
Ležení	6,3	35

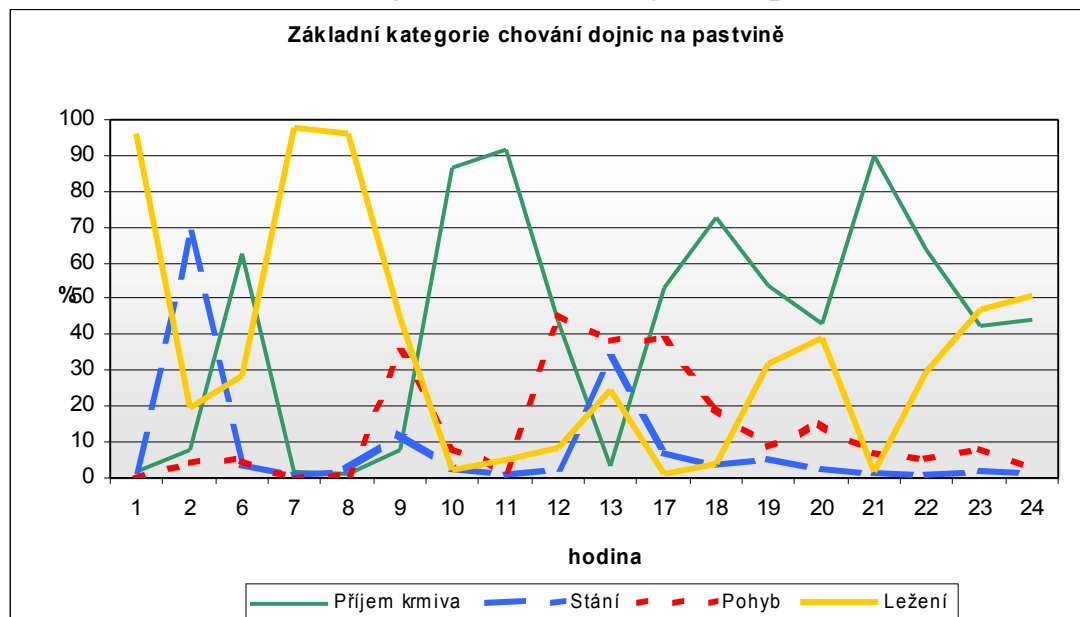
Nejvíce se stádo dojníc na pastvě věnovalo kategorii příjmu krmiva, která trvala 7,7 hodiny, což představuje 42,7 % času stráveného na pastvě. TESLÍK a kol. (1995) uvádí u masného skotu průměrnou délku doby příjmu pastvy 7 až 9 hodin. Delší příjem pastvy během třetího a čtvrtého sledování může naznačovat nižší kvalitu pastevního porostu. Příjem krmiva na pastvě měl pět period. První výrazná perioda byla mezi půl desátou a jedenáctou hodinou dopolední. Druhá slabší perioda se vyskytla před 14. hodinou. Další perioda se objevila po puštění stáda na pastvu po odpoledním dojení mezi 17. až 19. hodinou. Další perioda se objevila kolem 21. hodiny. Poslední perioda příjmu krmiva byla kolem druhé hodiny ranní.

Graf 16: Základní kategorie chování dojníc na pastvě



Druhou kategorií chování, které se stádo věnovalo nejvíce bylo ležení, které trvalo 6,3 hodiny, což představuje 35 % z času na pastvině. Ležení se vyskytovalo ve čtyřech periodách. První perioda ležení byla mezi 7. a 8. hodinou ranní. Druhá, avšak méně výrazná perioda byla mezi 12. a 13. hodinou. Jiná perioda nastala po vyhánění stáda ze stáje po odpoledním dojení na pastvinu. To bylo mezi půl sedmou až osmou hodinou večerní. Poslední perioda ležení byla pozorována mezi 23. až 1. hodinou v noci. Stádo leželo uprostřed pastviny, která měla rozvlněný terén.

Graf 17: Základní kategorie chování dojníc na pastvě



Pohybu stádo věnovalo 2,5 hodiny, což představuje 14 % z času stráveného na pastvě.

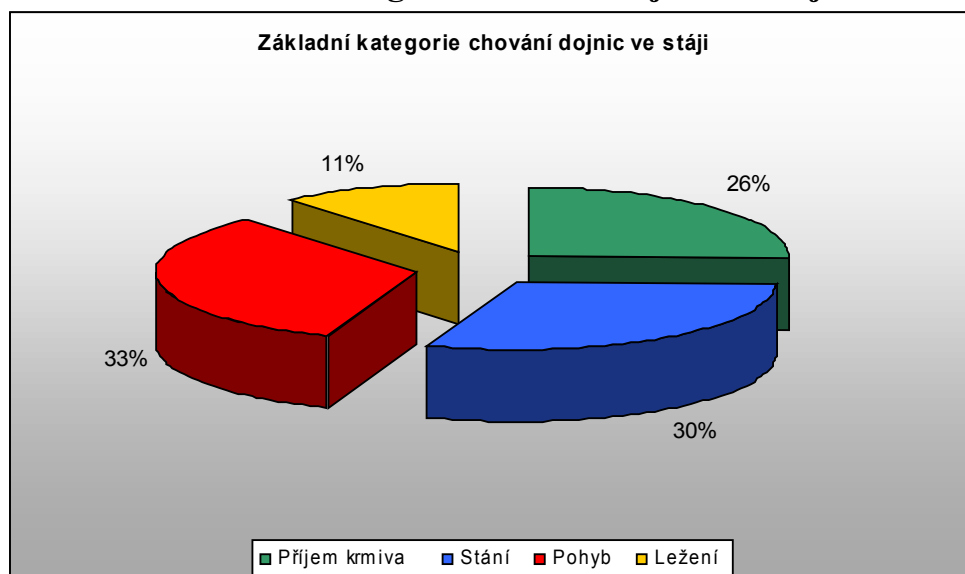
LOUDA a kol. (2001) uvádí, že pokud mají zvířata neplnohodnotnou pastvu, motivuje je to k vyhledávání lepších míst. ŠARAPATKA a URBAN (2005) zjistili, že deštivé počasí na podzim zvyšuje pohybovou aktivitu zvířat. Kategorie pohybu byla sledována ve 3 periodách. První perioda byla kolem 9. hodiny ranní. Druhá perioda pohybu byla mezi 12. až 14. hodinou. Méně zřetelná perioda byla sledována kolem půl osmé večer.

Kategorii stání se skot věnoval pouze 1,6 hodiny, což představuje 8,7 % času stráveného na pastvině. Stání zvířat na pastvině se vyskytovalo ve čtyřech periodách. První, méně výrazná perioda byla pozorována kolem půl deváté ráno. Další perioda už výraznější byla pozorována kolem 13. hodiny. Poslední perioda byla sledována kolem 2. noční hodiny.

Tab. 11: Základní kategorie chování dojníc ve stáji

Kategorie	Čas (min)	% vyjádření
Přijem krmiva	46	12,8
Stání	54	15
Pohyb	60	16,7
Ležení	20,1	5,6

Graf 18: Základní kategorie chování dojníc ve stáji

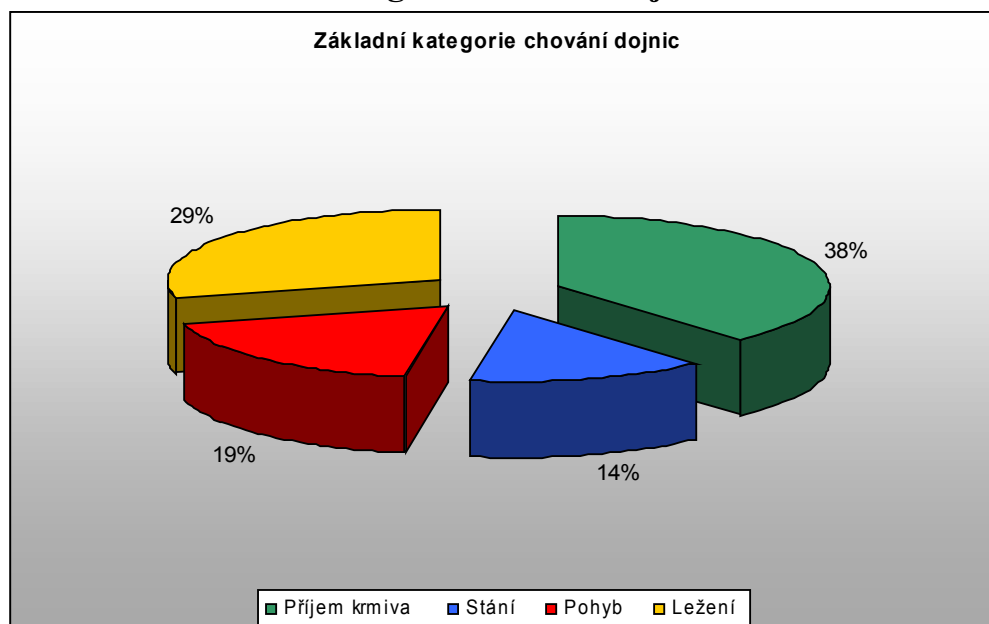


Délka jednotlivých kategorií chování dojníc při dojení odpovídají hodnotám z předchozích etologických sledování. Nejvíce času věnovaly dojnice pohybu, který trval jednu hodinu a představoval 16,6 % času. Druhou nejdelší kategorií bylo stání, které trvalo 54 minut, což představuje 15 % času. Příjem krmiva představoval 46 minut, což je 13 % času. Nejkratší kategorií bylo ležení, které trvalo pouze 20,01 minut, což představuje 6 % času.

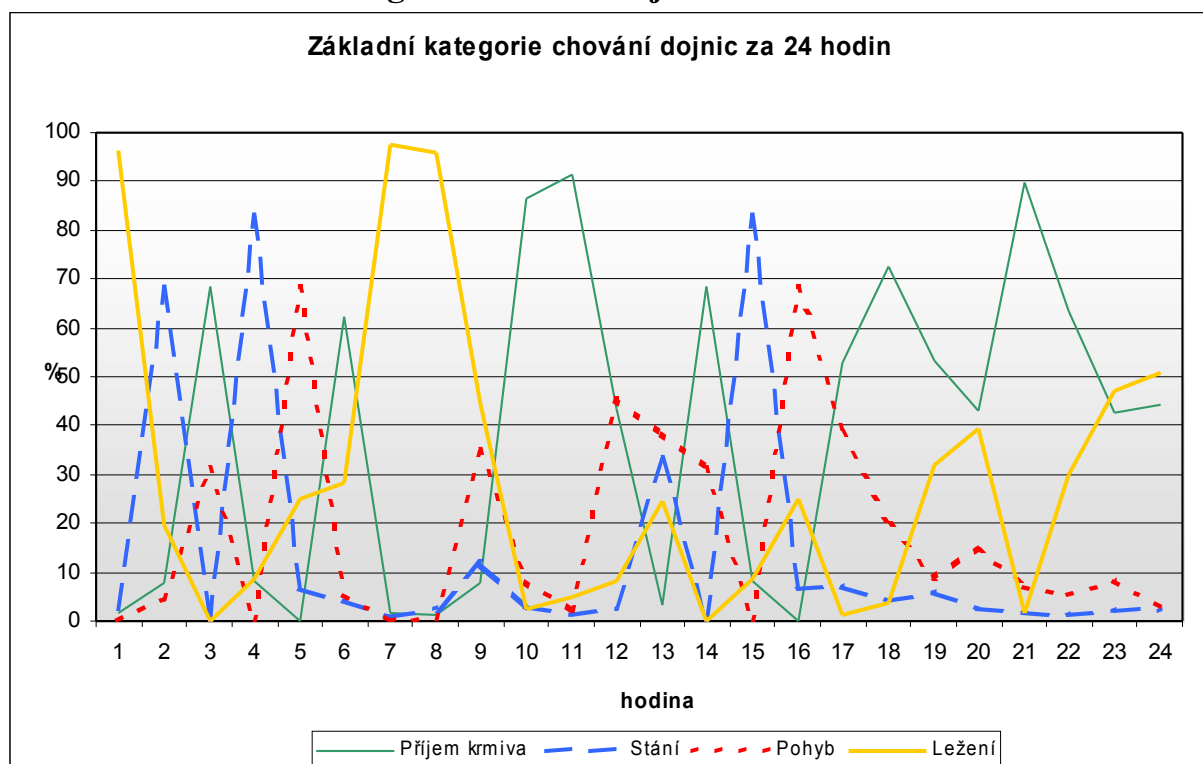
Tab. 12: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin

Kategorie	Čas (hod)	% vyjádření
Příjem krmiva	9,2	38,4
Stání	3,4	14,02
Pohyb	4,5	18,6
Ležení	6,9	28,9

Graf 19: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



Graf 20: Základní kategorie chování dojníc za 24 hodin



4.1.5. Produkce mléka

Produkce mléka u dojeného stáda krav byla sledována v období od dubna, kdy začala pastevní sezóna do října. Sledováno bylo množství nadojeného mléka v kilogramech, procentický obsah tuku, bílkovin a laktózy.

Průměrná produkce mléka poklesla při přechodu zvířat ze stáje na pastvu v dubnu z 22,23 kg mléka na 20,16 kg mléka v měsíci květnu. Poté se produkce mléka pohybovala v průměru kolem 20 kg mléka /kus/den. V červnu byl zaznamenán mírný vzestup produkce mléka a to na 20,6 kg. Při etologickém sledování stáda na pastvě bylo zjištěno, že nejvíce času věnovaly dojnice příjmu krmiva a ležení. Porost byl v této době dosti kvalitní, což se může odrážet ve zvýšené produkci mléka. Řada autorů též uvádí, že délka ležení je v kladné korelaci k produkci mléka. Proto by měla být zvířata co nejméně rušena.

V červenci byl zaznamenán mírný pokles produkce mléka na 19,8 kg. Během tohoto období bylo zjištěno, že se stádo na pastvině nejvíce věnovalo kategorii ležení, která tvořila až 50 % z času stráveného na pastvině. Příjmu krmiva – pastvě, se stádo věnovalo pouze 25 % času. Stráveného na pastvině.

V srpnu se produkce mléka zvýšila na 20,7 kg a v měsíci září poklesla na 20,6 kg mléka.

V září bylo pozorováním stáda na pastvině zjištěno, že se zvířata nejvíce času věnovala kategorii příjmu krmiva 40 % a ležení 37 % z času stráveného na pastvě.

V říjnu se produkce mléka snížila velmi výrazně na 18,7 kg. Tento pokles lze přičíst kvalitě porostu, která byla v říjnu na nízké úrovni. Porost již neobsahoval takové množství nutričních látek jako v předchozích měsících, což mělo výrazný vliv na produkci mléka.

Procentický obsah tuku v mléce se po vyhnání stáda na pastvu mírně zvýšil a to z 3,9 % na 4,04 % v měsíci červnu. Tento stav se udržel až do července, ale v srpnu poklesl obsah tuku v mléce na 3,8 %. V září se obsah tuku opět zvýšil na 4 %. Nejvyšší byl obsah tuku v mléce v měsíci říjnu, kdy dosahoval 4,12 %.

Procentický obsah bílkovin v mléce byl téměř konstantní a pohyboval se na úrovni kolem 3 %. Nejvyšší obsah bílkovin v mléce byl zaznamenán v měsíci říjnu – 3,4 %.

V obsahu laktózy v mléce byly zaznamenány nejstálější hodnoty.

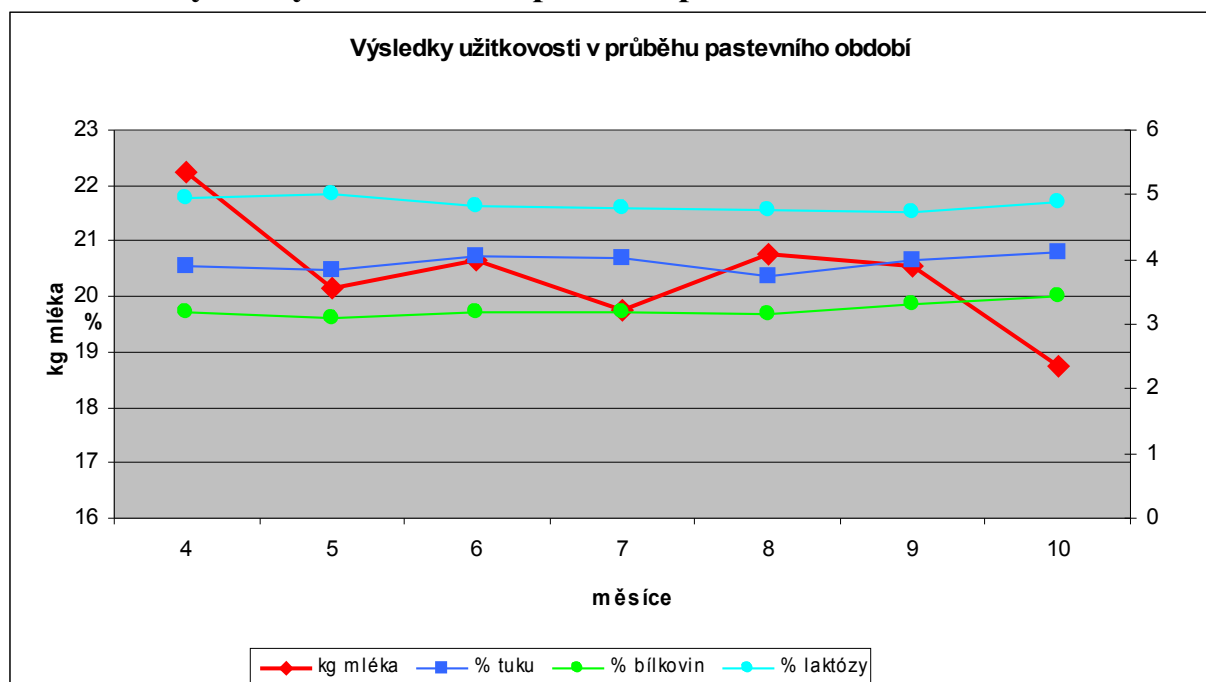
Tab. 13: Produkce mléka v kg v jednotlivých měsících

Měsíc	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
Kg mléka	22,23	20,16	20,65	19,75	20,77	20,56	18,74

Tab. 14: Procentický obsah složek mléka v jednotlivých měsících

Složky mléka	4.	5.	6.	7.	8.	9.	10.
% tuku	3,89	3,83	4,04	4,01	3,75	3,99	4,12
% bílkovin	3,2	3,1	3,19	3,18	3,14	3,3	3,42
% laktózy	4,96	5,02	4,83	4,79	4,76	4,74	4,89

Graf 21: Výsledky užitekosti v průběhu pastevního období



5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit a graficky znázornit základní kategorie chování dojeného stáda na pastvě.

Zemědělský podnik ve kterém proběhla etologická sledování se nachází v podhorské oblasti s nadmořskou výškou 730 m., jižně od Kaplice. Hlavním zaměřením podniku je živočišná produkce s prvořadým postavením produkce mléka. Druhořadé postavení má produkce masa. Stádo které sloužilo k etologickému sledování se skládalo v průměru ze 116 kusů dojnic. Polovina stáda byla tvořena dojnicemi českého strakatého skotu, druhá polovina byla tvořena dojnicemi holštýnského skotu. Všechny krávy ve stádě byly rohaté. Stádo dojnic bylo tvořeno plemenici na první až desáté laktaci.

V průběhu roku 2008 proběhla čtyři etologická sledování skotu na pastvě. Stádo bylo sledováno v červnu, červenci, září a říjnu. Každé sledování trvalo 24 hodin s 10 minutovým intervalem.

Pastevní období začíná koncem dubna a končí koncem listopadu. Během pastevního období jsou krávy zaháněny 2x denně do stáje k rannímu a odpolednímu dojení. Při dojení jsou zvířata přikrmována. Přes zimu jsou zvířata ustájena ve čtyřřadé vazné stáji a jsou krmena krmivy vyprodukovanými v zemědělském podniku (travní senáž, kukuřičná siláž, seno). Na pastvině mají zvířata přístup k napáječce s vodou, kterou využívají méně k pití, ale zato více ke komfortnímu chování ve formě drbání. Na jedné pastvině se nacházejí rybníčky, které mohou též být zdroji vody.

Pastviny jsou oploceny elektrickým ohradníkem, který je stádem plně respektován a nezpůsobuje zvířatům žádné poranění.

Po skončení pastevního období jsou pastviny ošetřeny posekáním nedopasků, rozvláčením výkalů a mulčováním.

Sledováním bylo zjištěno, že kvalita porostu ovlivňuje délku příjmu krmiva. Při posledním sledování v říjnu se zvířata na pastvě nejvíce věnovala kategorii příjmu krmiva, která trvala 42,7 % času. V tomto období byla kvalita porostu nízká, tudíž zvířata potřebovala více času pro příjem pastevního porostu, aby docílila pocitu nasycení. Během prvního a třetího sledování byla doba příjmu krmiva 38,6 % a 40,5 %. Nejkratší doba příjmu krmiva byla při druhém sledování v červenci 24,7 %. V tomto období byl porost nejkvalitnější.

Kategorie příjmu krmiva měla na pastvě několik period. Nejčastější byl příjem krmiva po příchodu stáda na pastvinu (skot zde navazoval na příjem krmiva ve stáji). Další výrazné periody byly kolem 10. a 11. hodiny dopolední, kolem 21. hodiny večerní. Poslední perioda pastvy končila se západem slunce.

Nejdelší doba ležení byla zaznamenána během druhého sledování v červenci, kdy dosáhla 49,9 % z času stráveného na pastvě. Tato doba ležení mohla být způsobena lepší kvalitou porostu, kdy se zvířata rychle nasytila a více času mohla věnovat ležení. Při ležení většina zvířat přežvykovala. Nejkratší doba ležení byla při čtvrtém sledování v měsíci říjnu 34,9 % času. Nejdelší doba ležení byla zjištěna mezi 22. a 24. hodinou noční. V tuto dobu stádo leželo na pastvině, která byla kryta buď lesíkem nebo terénní nerovností. Další významné periody ležení u krav se nejvíce vyskytovaly po příchodu na pastvinu, dále dopoledne kolem 10. až 11. hodiny a večer kolem 21. hodiny.

Kategorii pohybu se zvířata nejvíce věnovala v červenci a to 19,16 % času. Zvířata se po pastvině pohybovala pohromadě. Bylo zde možné sledovat etologický jev – pud stádovosti. Nejvíce se stádo věnovalo pohybu při zahánění z pastvy a při příchodu na pastvu. Dále se

stádo věnovalo pohybu nejčastěji kolem 9. hodiny ranní, 12. hodiny polední a 21. hodiny. Nejméně se stádo pohybovalo na pastvině v říjnu, což bylo 13,66 % času.

Kategorii stání se skot věnoval v průběhu celého dne bez výraznějších period. Nejvíce času stálo stádo v červnu 10,25 % času na pastvě. Nejméně času stálo stádo v září, což zabralo 5,16 % času.

Průměrná produkce mléka začala klesat po přechodu zvířat ze stáje na pastvinu. Produkce klesla z 22,23 kg na 20,16 kg mléka. V měsíci říjnu klesla produkce mléka na 18,74 kg. Jednotlivé složky mléka byly během pastevního období poměrně stálé. Nejstálější byl obsah laktózy v mléce.

6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

1. Frelich, J. a kol.: Chov skotu, JČU – ZF, České Budějovice, 2001, 211s., ISBN 80-7040-512-0
2. Louda, F., Stádník, L., Ježková, A.: Chov skotu – přednášky, ČZU, Praha, 2000, 186 s., ISBN 80-2130542-8
3. Webster, J.: Welfare : životní pohoda zvířat, Nadace na ochranu zvířat, Praha 1999, 264 s., ISBN 80-238-4086-X
4. Bartásek, V., Novosad, J.: Pastva skotu, SZN, Praha, 1985, 104 s.
5. Pavlů, V., Mikulka, J., Mátllová, V.: Základy pastvinářství, VÚRV, Praha, 2004, 96 s.
6. Škarda, J., Škardová, O.: Program péče o produkci a zdraví stáda dojníc, Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2000, 68 s., ISBN 80-7271-058-3
7. Čermák, B.: Výživa a krmení vykrmovaného skotu, Institut výchovy a vzdělání MZE Č.R., Praha, 1999, 20 s., ISBN 80-7105-179-9
8. Říha, J.: Reprodukce ve stádě skotu, Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha, 1995, 125 s.
9. Urban, F., Bouška, J., Čermák, V.: Chov dojeného skotu, Natural s. r. o., Hradec Králové, 1997, 289 s., ISBN 80-901100-7-X
10. Šarapatka, B., Urban, J.: Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi – 2.díl, Pro-bio Svaz ekologických zemědělců, Šumperk, 2005, 333 s., ISBN 80-903583-0-6
11. Moudrý, J. a kol.: Chov zvířat v ekologickém zemědělství, JČU – ZF, 2007, 52 s., ISBN 978-80-7394-042-3
12. Louda, F., Toušová, R., Stádník, L.: Zásady ekologického chovu skotu, MZE Č.R. v ústavu zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2003, 36 s., ISBN 80-7084-206-7
13. Vejčík, A. a kol.: Chov hospodářských zvířat, JČU – ZF, České Budějovice, 2001. 178 s., ISBN 80-7040-514-7
14. Voříšková, J. a kol.: Etologie hospodářských zvířat, JČU – ZF, České Budějovice, 2001, 168 s., ISBN 80-7040-513-9
15. Čítek, J., Hintnaus, L.: Pastevní chov masných plemen skotu, Institut výchovy a vzdělávání MZE Č.R., Praha, 1992, 88 s., ISBN 80-7105-029-6
16. Jeroch, H., Čermák, B., Kroupová, V.: Základy krmení a výživy hospodářských zvířat,

JČU - Zf, České Budějovice, 2006, 290 s., ISBN 80-7040-873-1

17.Seydlová, R.: Kondice struku mléčné žlázy versus mastitidy, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 2/2006, ISSN 0027-8068

18.Rytina, L.: Vliv nakvalitních objemných krmiv na zdraví skotu, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 3/2006, ISSN 0027-8068

19.Hrabě, F, Steinwiddler, A.: Plná pastva dojníc, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 3/2006, Issn 0027-8068

20.Kneifelová, J., Mikulka, J.: Jedovaté plevele pro hospodářská zvířata, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 3/2006, ISSN 0027-8068

21.Pařilová, M.: Hygiena při získávání mléka, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 6/2006, ISSN 0027-8068

22.Kubelková, P., Homolka, P.: Nedostatky ve výživě jako příčina onemocnění skotu, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 9/2006, ISSN 0027-8068

23.Šterc, J.: Onemocnění paznehtů skotu, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 9/2006, ISSN 0027-8068

24.Bjelka, M., Bezdíček, J.: Trvalé travní porosty a jejich využití v LFA oblastech ČR., In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 3/2007, ISSN 0027-8068

25.Hejduk, S.: Kvalita píce při extenzivním využívání pastvin, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 3/2007, ISSN 0027-8068

26.Brabenec, P., Nedvěd, J.: Odvětrávání a klima ve stáji, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 4/2008, ISSN 0027-8068

27.Illek, J.: Zdravotní rizika pastvy, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 4/2008, ISSN 0027-8068

28.Schneiderová, P.: Fytoestrogeny ovlivňují reprodukci dojníc, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 4/2008, ISSN 0027-8068

29.Doležal, P., Zeman, L.: Vliv kvality konzervovaných krmiv a výživy na reprodukci skotu, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 4/2008, ISSN 0027-8068

30.Průšová, V.: Ustájení dojníc s ohledem na jejich tělesné rozměry, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 6/2007, ISSN 0027-8068

31.Pařilová, M.: Automatický pastevní systém Voyager, In: Náš chov, Profi Press, s.r.o., Praha, 5/2007, ISSN 0027-8068

Anonymus 1: http://www.npsumava.cz/storage/219_223.pdf, 19.3.2009
Anonymus 2: http://www.npsumava.cz/storage/51_55.pdf, 19. 3. 2009
Anonymus 3:
http://fle.czu.cz/~hejcman/pdf/Pastva_prirucka_komprimovana.pdf, 19.3.2009