

**JIHO ČESKÁ UNIVERZITA V PRAZE  
FAKULTA ZEMĚDĚLSKÁ  
KATEDRA SPECIÁLNÍ ZOOOTECHNIKY**

---

Studijní program: B4131 Zemědělství

Katedra: Katedra speciální zootechniky

Obor: Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině

**BAKALÁŘSKÁ PRÁCE**

**VYUŽITÍ SKOTU A OVCÍ PŘI ÚDRŽBĚ  
KRAJINY**

Autor bakalářské práce:

**Jana Houšková**

Vedoucí bakalářské práce:

**Ing. Jarmila Voňková, Ph.D.**

---

2011

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH  
Zemědělská fakulta  
Akademický rok: 2009/2010

## ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

(PROJEKTU, UMĚLECKÉHO DÍLA, UMĚLECKÉHO VÝKONU)

Jméno a příjmení: **Jana HOUŠKOVÁ**  
Osobní číslo: **Z08514**  
Studijní program: **B4131 Zemědělství**  
Studijní obor: **Trvale udržitelné systémy hospodaření v krajině**  
Název tématu: **Využití skotu a ovcí při údržbě krajiny**  
Zadávací katedra: **Katedra speciální zootechniky**

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

V posledních letech dochází ke zvyšování počtu masného skotu i ovcí a tím i k jejich využívání pro spásání trvalých travních porostů. Cílem bakalářské práce je analyzovat podmínky společného chovu skotu a ovcí při pastevním způsobu chovu.

Ve vybraném zemědělském podniku s chovem skotu a ovcí provedete rozbor managementu u stáda masného skotu a u stáda ovcí. Zaměříte se na velikost stád, způsob odchovu mláďat, sezónnost, způsoby reprodukce, apod. Dále podčtyíte stávající techniku a technologii u obou chovů (zimní ustájení, způsob pastvy, zatížení pozemků, apod.). Na základě vlastního sledování stanovíte základní životní projevy plemenic v obou stádech (příjem krmiva-pastva, ležení-odpočinek, stání a pohyb) a to v průběhu pastevního období. Pro vlastní sledování použijete metodu skupinového snímku s časovým intervalem 10 minut. Jednotlivá pozorování budou probíhat vždy po celých 24 hodin. Získaná data z jednotlivých pozorování vyjádříte absolutním a procentuálním podílem základních životních projevů v průběhu dne formou souhrnných tabulek a grafů.

Na základě zjištění posoudíte vhodnost společného chovu skotu a ovcí a jejich využití pro údržbu krajiny.

Bakalářské práce je součástí řešení projektu NAZV QH81280.

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


Seznam odborné literatury:

Voříšková a kol.: Etologie hospodářských zvířat. JU ZF, České Budějovice, 2001, 168 s. ISBN 80-7040-513-9  
Zahrádková R a kol.: Masný skot od A až do Z. ČSCHMS, Praha, 2009, 397 s., ISBN 978-80-254-4229-6  
Ochodnický, D., Poltársky, J.: Ovce, kozy a ošípané. Příroda Bratislava, 2003, 104 s., ISBN 80-07-11218-9  
Bartásek, V., Novosad, J.: Pastva skotu. SZN Praha 1985, 100 s.  
Odborné články týkající se sledované problematiky v časopisech Czech Journal of Animal Science, Archiv für Tierzucht, Journal of Agrobiologie, Journal of Central European Agriculture, Farmář, Náš chov, Agromagazín, a ve sbornících z odborných konferencí.

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

Datum zadání bakalářské práce: 1. března 2010

Termín odevzdání bakalářské práce: 15. dubna 2011

  
prof. Ing. Miloš Soch, CSc.  
děkan

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

  
doc. Ing. Miroslav Maršálek, CSc.  
vedoucí katedry

V Českých Budějovicích dne 1. března 2010

Prohlášení, že jsem bakalářskou práci na téma šlechtění skotu a ovcí pro údržbu krajiny vypracovala samostatně na základě vlastních zjištění a materiálů uvedených v seznamu literatury.

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

í í í í í í í í í í í í í í ..  
Jana Houšková

Českých Budějovicích 15. 4. 2011

## **POD KOVÁNÍ**

Touto cestou bych chtěla upřímně poděkovat paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D., vedoucí bakalářské práce za pomoc a odborné vedení při zpracování této bakalářské práce a za cenné rady a připomínky, které mi při vypracování této práce poskytla.

Dále bych ráda poděkovala panu Ing. Janu Houčkovi a Janu Houčkovi za umožnění realizace této práce, za vnovaný zájem a poskytnuté informace.

## **Use of cattle and sheep breeding for landscape maintenance**

### **Summary**

The aim of my thesis was to identify and evaluate the conditions of shared breeding of cattle and sheep reached at pasture rearing as well as to set up the basic behavior of dams in both herds during the pasture period.

In the research, there were involved dams (Aberdeen angus) together with 56 ewes (Suffolk runt). Ethological monitoring was done three times during the pasture period (lasting 24 hours) using the method of direct watching (10-minute intervals). Both herds were kept together during the pasture period.

The longest time of food intake with the cattle was noticed at the beginning of the pasture period (39.5% of the day, which means 9.5 hours). On the contrary the cattle were least interested in pasture in the autumn months (only 28% of the day, which means 6.7 hours). The highest level of food intake with sheep (38.6% of the day, which means 9.3 hours) was recorded in the autumn. With the rising temperatures during the day (August), the beasts shortened their food intake time (to 19% of the day, which means 4.5 hours).

The longest occurrence of relaxation lying down was recorded in the cattle in the autumn ó 12.2 hours of the day (50.7% of the day length) and with the sheep herd in the summer ó 14.4 hours daily (60% of the day length).

The cattle spent most of the time standing in June ó 4.4 hours, in August and October the value decreased to 3.4 hours, respectively 3.5 hours. With the sheep the values varied from 3.5 hours (in June) to 2.2 (in August and October).

A worse quality of the grass in August influenced the movement activities of the cattle ó the daily movement time was prolonged up to 14.2% of the day length (which means 3.4 hours), compared to the average data varying from 6.6% (October) to 7.6% (June). The highest movement activity in August was as well recorded with the sheep ó 12% of the day length (which means 2.9 hours), the sheep were moving slightly less in June ó 11.2% (which means 2.7 hours) and the least movement activity was recorded in October ó 6.3% of the day length (which means 1.5 hours).

The way of animal husbandry on the farm was in correspondence with the natural biorythms of the animals and thus made it possible for them to live according to their natural instincts and behavior. The shared pasture of sheep and cattle without commercial milk production is suitable for an effective exploitation of the pasture area.

**Key words:** cattle, sheep, pasture, ethology

## Využití skotu a ovcí p i údržb krajin

### Abstrakt

Cílem práce bylo zjistit a vyhodnotit podmínky pro společný chov skotu a ovcí p i pastevním způsobu chovu a stanovit základní životní projevy plemenic v obou stádech v průběhu pastevního období.

Do sledování bylo zahrnuto 79 kusů plemenic masného skotu Aberdeen angus a 56 kusů bahnic plemena Suffolk. Etologická sledování probíhala třikrát v průběhu pastevního období (po dobu 24 hodin) metodou přímého pozorování (délka intervalu 10 minut). Obě stáda jsou chována v průběhu pastevního období společně.

Nejvyšší doba příjmu krmiva u skotu byla zaznamenána na začátku pastevního období (39,5 % dne, tj. 9,5 hodiny). Naproti tomu se skot nejméně v noval pastvách v podzimních měsících pouze 28 % dne (6,7 hodin). Nejvyšší hodnota příjmu krmiva u ovcí (38,6 % dne, tj. 9,3 hodin) byla zaznamenána na podzim. Při vyšších teplotách v průběhu dne (srpen) zvířata zkracovala dobu příjmu potravy (ovce 19 % dne tj. 4,5 hod.).

Nejdelší zastoupení kategorie odpoczynku formou ležení bylo u stáda skotu zaznamenáno na podzim a to 12,2 hodin dne (tj. 50,7 % dne) a u stáda ovcí v letním období 14,4 hodin dne (tj. 60 % dne).

Kategorii stání se skot v noval nejvíce v únoru 4,4 hod., v srpnu a říjnu se hodnoty snížily na 3,4 hod. resp. 3,5 hod.. U ovcí se tyto hodnoty pohybovaly na úrovni 3,5 hod., resp. 2,2 hod. resp. 2,2 hod.

Snížená kvalita porostu v srpnu ovlivnila pohybovou aktivitu zvířat došlo k prodloužení a to na 14,2 % tj. 3,4 hod. dne, na rozdíl od průměrných hodnot pohybujících se od 6,6 % (říjen) do 7,6 % (únor). Také u ovcí byla zaznamenána nejvyšší pohybová aktivita v srpnu a to 12 % dne, tj. 2,9 hod, o něco méně se ovce pohybovaly v únoru 11,2 % dne (2,7 hodin) a nejméně v říjnu 6,3 % dne, tj. 1,5 hodin.

Způsob chovu zvířat na farmě odpovídal vrozeným biorytmům zvířat a umožnil jim tak neomezené a přirozené projevy chování. Společná pastva skotu bez tržní produkce mléka a ovcí je velmi vhodná k optimálnímu využívání pastevního porostu.

**Klíčová slova:** skot; ovce; pastva; etologie

# Obsah

1. ÚVOD.....	9
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED.....	11
2.1 CHOV SKOTU .....	11
2.2 MASNÉ PLEMENO SKOTU .....	13
2.3 CHOV OVCÍ.....	14
2.4 MASNÁ PLEMENA OVCÍ.....	16
2.5 ETOLOGIE .....	16
2.6 WELFARE V CHOVU ZVÍŘAT .....	19
2.7 ETOLOGIE MASNÉHO SKOTU .....	20
2.7.1 Příjem krmiva .....	22
2.7.2 Pítí .....	23
2.7.3 Přebýkování.....	24
2.7.4 Odpovědnost.....	24
2.7.5 Vylučování.....	25
2.7.6 Pohyb.....	26
2.7.7 Stání.....	26
2.7.8 Komfortní chování.....	26
2.7.9 Sociální chování.....	27
2.8 ETOLOGIE OVCÍ .....	29
2.8.1 Příjem krmiva .....	30
2.8.2 Pítí.....	32
2.8.3 Přebýkování.....	33
2.8.4 Vylučování výkalů a moči.....	34
2.8.5 Pohyb.....	34
2.8.6 Komfortní chování.....	34
2.8.7 Sociální chování.....	34
2.9 PASTVA .....	35
2.9.1 Vliv pastvy na travní porost.....	38
2.9.2 Typy pastevních systémů .....	39
2.9.3 Ověřování pastevních porostů .....	42
3. MATERIÁL A METODIKA.....	43
3.1 CHARAKTERISTIKA PODNIKU .....	43
3.2 MANAGEMENT STÁDA .....	43
3.3 METODICKÝ POSTUP .....	45
4. VÝSLEDKY A DISKUZE.....	46
4.1 STRUKTURA STÁDA DLE ROKU NAROZENÍ.....	46
4.2 STRUKTURA STÁDA SKOTU DLE GENOTYPU .....	47
4.3 ETOLOGICKÁ SLEDOVÁNÍ.....	47
4.3.1 Jaro 5.6.2010 .....	48
4.3.2 Léto 5.8.2010.....	53
4.3.3 Podzim 9.10.2010.....	58
4.3.4 Základní kategorie chování v průběhu roku u skotu a ovcí.....	63
5. SOUHRN A ZÁVĚR.....	66
6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY .....	70
7. PŘÍLOHY .....	74



## 1. ÚVOD

Chov skotu patří v České republice k základním a tradičním odvětvím zemědělské výroby. Má zde vybudovanou silnou a dlouholetou tradici, která sahá hluboko do naší historie. Tradičně byl skot chován pro produkci mléka, masa a používán k tahu. Díky tomu byla u nás chována plemena převážně dvoustranné užitkovosti. V posledních letech chov skotu bez tržní produkce mléka zaznamenal významný nárůst. Převážně v ekologickém zemědělství se farmáři specializují na toto odvětví chovu. Jelikož koncentrace, velikost a počet ekologických podniků, roste v závislosti na nadměrné výměně, tudíž dochází k většímu zatrávňování ploch s uplatněním pastvy.

Na rozsáhlých trvalých travních porostech je uplatňován chov krav bez tržní produkce mléka zaměřený především na produkci masného zástavového skotu, což je systém chovu s nejmenšími požadavky na chovatelské zázemí. Výsledkem jsou zástavová telata ve věku cca 8 měsíců s hmotností 250-300 kg. Skot je chován převážně na pastvinách a jen velmi malou část roku je ustájen.

Ovce jsou po skotu celostátně druhým nejrozšířenějším druhem hospodářských zvířat. Vývoj chovu ovcí v ČR v posledních letech ukazuje, že tento úsek živočišné výroby velmi citlivě reaguje na související komplex ekonomických podmínek a konkurenčních vztahů s ostatními komoditami. Chov ovcí je v porovnání s ostatními druhy hospodářských zvířat nejméně investičně náročný, na která plemena je možné chovat celoročně bez ustájení.

Ovce patří mezi nejproduktivnější hospodářská zvířata - jsou schopna přivyknout na jakýkoliv režim, který si následně sama vynucují. Z tohoto důvodu a zároveň díky nízkým nákladům je chov ovcí možný ve všech výrobních oblastech a to i tam, kde jiná hospodářská zvířata tuto schopnost ztrácejí.

Do mimoprodukčních funkcí chovu skotu a ovcí patří udržování krajiny v požadovaném a kulturním stavu, rozvoj životnosti a aktivit venkova, vytváření pracovních příležitostí v zemědělství, zpracovatelskému průmyslu a ve službách. Trvalé travní porosty představují ve všech evropských zemích významný krajinnotvorný prvek, spoluvytvářející kulturně-estetický vzhled dané oblasti s mnohdy cennými a pro danou oblast charakteristickými společenstvy rostlin a živočichů. Proto ochrana a údržba krajiny, zachování zdravého životního prostředí a

zachování osídlení krajiny zvyuje význam trvalých travních porostů a jejich postavení v trvale udržitelném zemědělství.

Využívání travních porostů k pastvě skotu a ovcí lze považovat za významný ekologický a krajinnotvorný celospolečenský přínos. Pastva hospodářských zvířat je přirozená a nevyžaduje žádné zvláštní opatření k jejich krmění. Pastevní chov zvířat přispívá k jejich optimální stavbě a funkci trávníků, zejména pokud jde o jejich zdraví a trávení.

Chov skotu je v našem zemědělství nezastupitelným sektorem, nejenom ve své vazbě na úrodnost půdy, úrodnost a využívání trvalých travních porostů. Skot je schopen přeměňovat objemná krmiva na kvalitní živočišné produkty.

Ovce jsou schopné absolutně využívat krmivou základnu, která by jinak zůstala nevyužitá. Využitelnost ovcí s ohledem na jejich nenáročnost a přirozenou schopnost růstu zejména v místech se zvyklými se podílem trvalých travních porostů v lokalitách s obtížně sklíditelnými plochami zemědělské půdy. Ovce vytvářejí svými končetinami optimální tlak na zapojený drn, citlivě ho tak rozrušují a dají prostor pro vyklíčení a růst semen vzácných rostlin.

Při pastvě zůstává v trávníku přirozená struktura trusů na stanovišti a je dále přístupná pro rostliny. Pastva je ve své podstatě nejrozšířenější metoda pro zachování stepí, pastvin a luk. Ve své podstatě navazuje na stáda divokých zvířat, která před příchodem lovčů zemědělců do střední Evropy spásala travnaté plochy a tím omezila rozšíření lesů. Pastvu nenahradí žádná technika, a proto se na travní porosty začínají vracet stáda skotu a ovcí.

Cílem bakalářské práce je vyhodnocení zachycených etologických projevů u stáda masného plemene Aberdeen angus v systému chovu bez tržní produkce mléka a stáda ovcí masného plemene Suffolk v průběhu jedné pastevní sezóny.

## 2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

### 2.1 Chov skotu

Chov skotu je základním odvětvím živočišné výroby v ČR a velmi významně se podílí na celkových tržbách zemědělských podniků. Je zároveň ekonomicky nejnáročnějším odvětvím živočišné výroby a jeho výsledky do značné míry rozhodují o ekonomické úspěšnosti zemědělských podniků. Hlavním úkolem chovu skotu je produkce kvalitních živočišných produktů (FRELICH et al., 2001).

K intenzivnějšímu rozvoji chovu masných plemen dochází u nás od roku 1992. V ČR je v současnosti chováno dvanáct masných plemen, a to Aberdeen angus, Belgické modré, Blonde d'Aquitaine, Galloway, Gasconne, Hereford, Highland, Charolais, Limousine, Masný simentál, Piemontese, Salers, Aubrac, Parthenaise, Shorthorn a Texas longhorn (ESKÝ SVAZ CHOVATEL MASNÉHO SKOTU, 2011). Jedná se o plemena od malých přes střední až po plemena velkého tělesného rámce, která jsou přizpůsobena různým podmínkám prostředí a odlišným produkčním systémy. Tato plemena se liší velikostí v dospělosti a relativní kapacitou, rychlostí dospívání, požadavky na úroveň výživy, přizpůsobením srsti a teplotní ochrany k mokřím a chladným stanovištím, zejména v případě celoroční pastvy a uspokojování speciálních požadavků chovu (POZDÍLEK et al., 2004).

Chov krav bez tržní produkce mléka u nás představuje nový produkční systém výroby kvalitního hovězího masa. Tento systém lze realizovat v podmínkách, kde je dostatek trvalých travních porostů. Systém chovu je výhodný v tom, že vyžaduje minimální ustájení, a to pouze v zimním období. Pracovní náročnost tohoto systému je o 20 až 30 % nižší ve srovnání se systémy dojených krav (LOUDA et al., 2001).

Za rovnocenné produkční funkce skotu jsou považovány i mimoprodukční funkce chovu skotu například význam jako výrazného tvůrce kulturní krajiny při udržování trvalých travních porostů v kulturním stavu zejména v podhorských a horských oblastech (FRELICH et al., 2001).

Zvyšování podílu krav bez TPM v ČR (tab. 1) poukazuje na relativně pozitivní ekonomiku chovu této kategorie skotu přesto, že značná část odstavených telat je prodána z ekonomických důvodů jako zástavový skot do zahraničí. Další rozvoji chovu krav bez TPM v ČR je podmíneno dalšími zlepšováními ekonomických ukazatelů, to je nižšími náklady na chov krav s telaty a vyššími tržbami za tržní produkty (ZAHŘÁDKOVÁ et al., 2009).

**Tab. 1** Vývoj podílu stav skotu v ČR (tis. kusů)

Kategorie skotu	2000	2004	2005	2007	2008	2009	2010	rozdíl <sup>1)</sup>	
								tis.ks	%
dojnice	548	437	433	410	406	399	383	-165	30,1
krávy bez TPM	67	136	141	155	161	160	167	100	149
býci nad 1 rok	164	152	139	139	144	114	111	-53	32,3
ostatní	795	703	684	687	689	690	688	-107	13,5
skot celkem	1 574	1 428	1 397	1 391	1 402	1 363	1 349	-225	14,3

Zdroj: SÚ; Ročníky chovu skotu 2000 a 2010; <sup>1)</sup>rozdíl mezi roky 2010 a 2000

Výměra trvalých travních porostů (luk a pastvin) se v období let 2004 a 2009 (tab. 2) pohybovala kolem 978 tis. ha s tendencí k mírnému zvyšování (podíl z výměry zemědělské půdy 23,2 %) (KVAPILÍK et al., 2010).

**Tab. 2** Zemědělská půda a chov skotu

Ukazatel	Jednotka	2004	2006	2007	2008	2009
Zemědělská půda	tis. ha	4265	4254	4249	4244	4239
Zemědělská půda na obyvatele	ha	0,42	0,42	0,41	0,41	0,41
Orná půda	tis. ha	3055	3040	3032	3026	3017
Zorní	%	71,6	71,5	71,4	71,3	70,7
TTP celkem	tis. ha	972	976	978	980	983
Zatrávnění	%	22,8	22,9	23,0	23,1	23,2
Skot na 100 ha zemědělské půdy	kusy	33,5	32,3	33,0	32,1	31,8
Krávy na 100 ha zemědělské půdy	kusy	13,4	13,3	13,4	13,2	13,0

Zdroj: KVAPILÍK et al. (2010)

## 2.2 Masné plemeno skotu

Masný uflitkový typ představuje uflitkový typ skotu se schopností dobré masné produkce při vysoké intenzitě růstu. Je charakterizován mohutně vyvinutým svalstvem a jemnou kostrou. Formát těla je kvadratický. Rámec těla je buď malý, nebo střední, nebo velký. Skot masného uflitkového typu má vysokou jatečnou výťažnost a produkuje kvalitní maso (FRELICH et al., 2001).

### Aberdeen angus

Aberdeen angus patří k nejrozšířenějším masným plemenům na světě. Chová se na všech kontinentech. Pochází ze severovýchodního Skotska, kde se poátkem 18. stol. podařilo vyčlenit masný typ skotu, který svými vlastnostmi a morfologickými znaky přetrvává po celá století. První plemenná kniha byla založena okolo roku 1842 a postupně byla kompletně znovusazena, stala se základem pro novou plemennou knihu, která byla vydaná v roce 1862. Již v roce 1860 bylo toto geneticky bezrohé plemeno dovezeno do Kanady a posléze do USA (POZDÍLEK et al., 2004). Aberdeen angus je s pláštěm (dominantní znaky) nebo pláštěm červeným zbarvením, přidává se k plemenům menšího a středního tělesného rámce. Krávy po třetí otelení dosahují průměrné hmotnosti 560 až 640 kg, dospělí býci pak 1000 až 1100 kg. Jalovice tohoto raného plemene se poprvé telí ve 23 až 24 měsících věku. Hlavní předností plemene je snadné telení, životaschopnost narozených telat, vynikající mateřské vlastnosti, bezrohost, výborná plodnost a pastevní schopnost, dlouhověkost a odolnost vůči nepříznivým klimatickým podmínkám. Kvalita masa je na vysoké úrovni a pro tuto vlastnost je ve světě uznávané a žádané. Maso se vyznačuje jemným mramorováním, křehkostí, šťavnatostí a specifickou chutí (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009). Pro své velmi dobré vlastnosti je toto plemeno vyhledáváno ke křížení a to jak s dalšími masnými plemeny, tak i v populacích dojeného skotu. Nenárovnost základního stáda umožní je dosahovat vysoké normy obsluhy zvířat, což přiznivě ovliví ekonomiku a rentabilitu chovu (TESLÍK et al., 2000).

### 2.3 Chov ovcí

Ovce a kozy patří mezi nejstarší domestikovaná hospodářská zvířata. K domestikaci došlo přibližně před deseti tisíci lety (HORÁK, 2006). V přední Asii byly domestikovány v 10. a 9. tisíciletí př. n. l., v Evropě asi o 2 tisíciletí později. Na našem území se ovce chovají od 9. století, jejich chov je spojen se slovanským osídlením. Větrná uflightkovost, velká odolnost, nenáročnost, krátký reprodukční cyklus, jednoduché ošetřování a velká přizpůsobivost způsobily, že se ovce postupně rozšířily do všech zeměpisných pásem, rozdílných nadmořských výšek, klimatických a výrobních podmínek (HORÁK et al., 2004), (VANĀK et al., 2002).

Na území naší vlasti byl chov ovcí prvním odvětvím zemědělské výroby, které bylo vysoce specializováno a také mělo samostatné odborné řízení. Nejstarší pojednání a poučení o chovu šoviního dobytka je od Alexe Knoblocha z Pernsdorfu z r. 1561. Chov ovcí se hlavně rozšířil v 16. století. Tehdy byly chovány především ovce hrubované, které kromě vlny dávaly i značný uflightek v mléce (GAJDOŠEK, POLÁCH, 1988).

Chov ovcí je v současné době jednou z priorit zemědělství v ČR, a to hlavně z důvodu využití produkce trvalých travních porostů. Maso je v ČR základním produktem, pro který se ovce chovají (ONDRUCH, 2003). V České republice přetrvává nízká spotřeba jehněčího masa. Svědčí o tom úroveň spotřeby ve výrobě jehněčího masa, která se v ČR pohybovala v roce 2006 na úrovni cca 75% a úroveň spotřeby ovčího a koziho masa v zemích EU (2,8 kg) v porovnání s Českou republikou (cca 0,2 až 0,4 kg jehněčího, koziho a košího masa v letech 1998 až 2006). Produkce mléka zůstává stále i v dnešní době nedoceněna. Z celkového celosvětového objemu tržní produkce mléka tvoří ovčí mléko jen 1,3 % (kravské 84,7%). Dalšími produkty chovu ovcí jsou vlna, kůže a kůžeiny. Vedlejšími produkty jsou lanolin, droby, vnitřnosti, krev k výrobě séra a o kováčích látek, laktin, endokrinní žlázy, rohy k výrobě ozdobných předmětů, kosti k výrobě masokostní mouky a flinice. Z nepřímy uflightek chovu ovcí se považuje produkce mrvy (kožarování), možnost využití absolutních pastvin a rostlinných zbytků (příležitostná pastva), mají též velký význam jako pokusná zvířata. Mimořádní funkce ovcí je vzhledem k nezastupitelné roli chovu ovcí při ochraně krajiny stále významnější. Pastva ovcí udržuje tradiční kulturní ráz zemědělské krajiny. Perspektiva spoívá i v agroturistice a v možnostech obohacení jídelníčku o atraktivní krajové speciality a

výrobky. Tyto možnosti jsou již doceněny a podporovány především v zemích EU (HORÁK et al., 2004).

Chov ovcí má u nás dlouholetou tradici. V období žlutého rouna (1765-1870) byl hlavním odvětvím výroby. V té době se u nás chovalo celkem asi 2,5 mil. ks ovcí (VEJÍK, 2007). Ovce byly chovány ve velkých stádech na velkostatkách stejně jako v obecních chovech. V této době bylo ovčáctví velmi dobrou úroveň a dosahované výsledky ho proslavily i daleko za hranicemi (TOLC, 1999).

V roce 1920 se počet stavy ovcí snížily na 217 tis. ks ovcí, v roce 1935 dokonce až na 40 tis. ks. Nerovnoměrný vývoj chovu ovcí pokračoval i v poválečném období. V roce 1945 se na území ČR chovalo 275 tis. ks ovcí, v roce 1950 424 tis. ks, ale v roce 1965 již jen 121 tis. ks. Od roku 1970 počet stavy postupně stoupaly až do roku 1990, kdy bylo v ČR chováno 430 tis. ks ovcí. V chovu ovcí dochází od roku 1990 k výrazné restrukturalizaci základního stáda z vlnářského zaměření na ovce s převážně masnou a kombinovanou užitkovostí. Tento vývoj ovlivnily především: nákup velmi levné a vysoce kvalitní vlny z Austrálie a Nového Zélandu, nepřipravenost sektoru na změnu odbytových možností v době restrukturalizace v zemědělství, podpora státu na dovoz plemenných ovcí, především s masnou užitkovostí, dotace na chov ovcí, dotace na udržování a zlepšování genetického potenciálu (VEJÍK, 2007). Počet stavy ovcí se zvýšily v roce 2009 na 183 084 kusů (i když oproti roku 2008 došlo k poklesu počet stavy ovcí o 534 kusy, tj. o 0,3 %) (tab. 3) (HOLÁ, 2009).

**Tab. 3** Vývoj počet stavy ovcí v ČR (v tis.)

Rok	2005	2006	2007	2008	2009	2010
Počet ovcí	140197	148412	168910	183618	183084	196913

Zdroj: ŠÚ; Ročníky chovu ovcí 2000 až 2010

Transformace genetické základny populace ovcí v České republice je v současné době v podstatě dokončena. Plemena vlnářského užitkového typu, která v roce 1990 představovala 62,9 % z celkového stavu ovcí nejsou již od roku 1996 evidována. V posledních pěti letech se v ČR výrazně změnila plemenná struktura stád ovcí. V současné době se v ČR chová zhruba 70 % ovcí v kombinovaném

uffitkovém typu, 25 % masných plemen a zbytek jsou dojná, plodná a v poslední době i hobby plemena (VEJÍK, 2007).

## 2.4 Masná plemena ovcí

V současné době jsou u nás chována tato plemena ovcí: Berrichon du Cher, Německá černohlavá ovce, Clun Forest, Oxford Down, Hampshire, Suffolk, Charollais a Texel (SVAZ CHOVATELŮ OVCÍ A KOZ, 2009).

### Suffolk

Anglické polojemnovlnné černohlavé masné plemeno s krátkou vlnou. Vytvořené v 19. století z pševodních ovcí plemene norfolk s berany plemene south down. Plemenem byly uznány v roce 1810, plemenná kniha založena v roce 1887. Je v typického tělesného rámce s hlubokým hrudníkem na středně dlouhých, dobře osvalených končetinách. Hlava, nohy, paznehty černé, vlna bílá nebo mírně nafloutlá, rouno polouzavřené s ojedinělým výskytem černých vlnovlas, sortiment B-C (25-33 mm). Hlava černá a mírně klabonosá, zejména u beranů, nohy černé a porostlé černou krycí srstí. Obě pohlaví bezrohá. Mateřské vlastnosti a mléčnost bahnic dobrá. Ovce i berani se vyznačují dlouhými kosti, pevnou konstitucí a dobrým zdravím. Plemeno vhodné i do drsnějších klimatických podmínek podhorských oblastí. Pro své dobré užitkové vlastnosti se hodí k užitkovému chovu i se vlnou. Vývinem a růstem se řadí mezi poloraná plemena. Jehnice lze zapouštět i v dobrém odchovu v 10-12 měsících v kuřce hmotnosti 50-55 kg. živá hmotnost bahnic 75-85 kg, beranů 100-130 kg. Výška v kohoutku 70 cm, kříž 68 cm, délka těla 100 cm, obvod hrudníku 130 cm. Ovce jsou vhodné pro oplátkový i jiné způsobu pastvy, včetně celoročních pastevních systémů. Plemeno je celosvětově rozšířeno, vyskytují se různé typy s rozdílným tělesným rámcem i zbarvením (anglický, americký, australský apod.). V České republice vyvíjí k užitkovému chovu již 30 let (SVAZ CHOVATELŮ OVCÍ A KOZ, 2010).

## 2.5 Etologie

Etologie v současné době je relativně mladá biologická vědní disciplína, jejíž název je odvozen z řeckého slova *éthos* tj. chování, mrav, zvyk, obyčej. Obecně je etologie definována jako nauka o chování a životních projevech zvířat. Je naukou interdisciplinární, protože do ní vstupují i obory psychologie, sociologie (tyto



v t-ínou na úrovni srovnávací), dále pak fyziologie, morfologie a genetika (VO ÍTKOVÁ et al., 2001). Chování je podle LEHKÉ et al. (1998) p izp sobivá schopnost zdravého organismu v p irozeném prost edí.

Jejím posláním je studium zví ecího chování pomocí biologických metod. Zví ecím chováním rozumíme velmi pestrou -kálu projev . Výrazové projevy mohou být jak motorické, nap íklad b h, tak statické (VESELOVSKÝ, 2005).

Za zakladatele klasické etologie je považován Konrád Z. Lorenz. Chování je soubor proces , kterými živo ich p ijímá podn ty z vn j-ího i vnit ního prost edí a charakteristicky na n reaguje (AND ROVÁ, 1995).

Etologie je v da zabývající se srovnáním chování živo ich a dále i lov ka z pozic biologie a biologickými metodami. Podkladem chování jsou sice r zné fyziologické d je, jejichfl znalost je pro etologa nezbytná, chování se v-ak nedá popisovat jako suma jednotlivých fyziologických d j , ale k jeho analýze a výkladu je t eba poufít specifických metod. Úst edním úkolem etologie je vylofít chování jako p izp sobovací schopnost zdravého organismu v jeho p irozeném prost edí. Tak jako každá biologická v da, za íná etologický výzkum kvalitativním pozorováním, popisem a klasifikací. Teprve pozd ji nastupuje fáze kvantifikující, která se snaflí jednotlivé prvky chování vyjád it m ením. Na po átku etologického výzkumu stojí asto tzv. etogram, popis a archivace pokud mofno v-ech prvk chování, které p íslu-ný živo i-ný druh vykazuje. Analýza jednotlivých prvk chování je pak závislá na cíli výzkumu. Cílem etologie je objasn í základních otázek jako jsou nap . kvalita vlastností a proces v organismu, jejich vznik a zm na b hem individuálního vývoje a v pr b hu evoluce (FRANCK, 1996).

Etologie uplat ovaná v zootechnice má za cíl poznat formy a zákonitosti chování typické pro jednotlivé druhy, p ípadn í typy a kategorie hospodá ských zví at, poznat hranice jejich p izp sobování zm n prost edí, mofnosti ovliv ovat chování zví at a vyuflívát ho k zefektivn í výrobě a zvý-ení produktivity práce. Krom toho má etologie identifikovat faktory vyplývající z e-ení ustájovacích objekt , z techniky a organizace chovu, na které se organismus neumí adaptovat bez naru-ení fyziologické rovnováhy (KOVAL IKOVÁ, KOVAL IK, 1984).

Sledování chování flivo ich lze provádět v následujících podmínkách flivotního prostředí: ve volné přírodě, v podmínkách polopřirozeného prostředí, které svými znaky imitují podmínky volné přírody, v laboratorních podmínkách a v kontrolovaných podmínkách chovu (VOŠTĚKOVÁ et al., 2001).

Volba techniky výzkumu závisí na tom, co pokusem sledujeme. Jiný postup se volí při sledování denního režimu zvířat, jiný při zjišťování reakcí zvířat na určitý technologický prvek a jiným způsobem se postupuje při sledování sociálního chování. Volba pracovního postupu závisí i na tom, jestli sledujeme jednotlivá zvířata, menší skupiny nebo velké stádo a také závisí na prostorových možnostech experimentu, na velikosti areálu, kde se zvířata pohybují. Základním požadavkem etologického výzkumu je opakování pozorování. Čím více pozorování provedeme, tím jsou údaje spolehlivější (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

Základní a nejstarší etologickou metodou je přímé pozorování. Musí se však odlišit od pouhého dívání se na zvířata. Pozorování totiž nese složitou analytickou a hodnotící, nikoliv jen smyslovou. Pozorovatel sleduje jednotlivce nebo více zvířat zrakem a sluchem. Údaje získané při sledování se zaznamenávají do etogramů, topogramů, sociogramů aj. Četnosti pozorovaných zvířat nabízí v základě dva typy sledování a to individuální sledování, které dává podrobný obraz o jednotlivých aktivitách i jejich kategoriích a skupinové sledování, které dává přehled o obecném denním režimu zvířat, jejich preferencích a je základním prvkem například pro hodnocení technologie chovu. Obě možnosti posuzování lze pak provádět kontinuálně, tj. nepřerušovaně pomocí stopek registrujeme dobu trvání jednotlivých projevů, nebo snímkováním, které spočívá v odečítání příslušných aktivit v daných časových intervalech (VOŠTĚKOVÁ et al., 2001).

Při praktickém využití etologie na posouzení vhodnosti technologických systémů pro zvířata se zpravidla zaměříme na přímé etologické režimy (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

Skupinové sledování se využívá hlavně k tomu, abychom získali poznatky o přímém denním režimu zvířat. Údaje o denním režimu informují o rozložení a množství jednotlivých aktivit, hlavně o příjmu krmiva, odpočinku, pohybových aktivitách, konfliktních situacích a podobně. Zhodnocení etologického režimu je zpravidla prvním krokem při hodnocení technologie chovu (SIDOR, DEBRECÉNI, 1989).

## 2.6 Welfare v chovu zvířat

Zvířata jsou stejně jako člověk živými tvory, schopnými na určitém stupni pociťovat bolest a utrpení a zasluhují si proto pozornost, péči a ochranu ze strany člověka (ZÁKON NA OCHRANU ZVÍŘAT PROTI TÝRÁNÍ 246/1992 Sb., 1992).

Výraz životní pohoda nebo jen pohoda je překlad anglického welfare. Některí autoři používají v určitých souvislostech raději termín kvalita života a občas se vyskytne i poněkud scestný výraz blaho (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Rozeznáváme definice pohody, podle ERMÁKA a MOCHA (1997) rozlišujeme tři druhy pohody: pohoda pirozeného druhového chování, pohoda pirozeného prostředí a pohoda pirozeného prostředí. Z lidského pohledu definují welfare jako stav úplného duševního a fyzického zdraví, zvíře je v souladu se svým životním prostředím. Z ušlechtilého pohledu definují welfare jako stav, ve kterém se jedná o snahu zvířete vyrovnat se se svým prostředím. Nezbytnou součástí chovu je i dodržování zásad ochrany hospodářských zvířat, resp. péče o pohodu chovaných zvířat, tzv. welfare, kdy jsou mimo jiné formulovány požadavky na tvorbu optimálního prostředí z fyziologických, technických i ekonomických aspektů a jsou vyvíjeny technologické systémy, prvky a zařízení, které jsou adekvátní požadavkům welfare. Mezi prostředím a zvířaty dochází k interakcím, které mohou mít rozmanitý charakter a mohou mít i různý výsledný vliv na ušlechtilost zvířat.

Kriteriem pohody zvířat je jejich chování. živočišné percipují fyzikální a chemické atributy světa jinak než lidé. Jinak vidí, slyší, chutnají, čichají, vnímají tlak, teplotu atd. Prostředí analyzují odlišně (BARANYIOVÁ a HOLUB, 1999).

Pět svobod:

Svoboda od hladu, žízně, hladu a podvýživy	bezproblémovým přístupem k čerstvé vodě a krmivu dostatečným k zachování plného zdraví a síly
Svoboda od nepohodlí	poskytnutím vhodného prostředí v etně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku
Svoboda od bolesti, zranění a nemoci	pomocí prevence nebo rychlé diagnózy a léčení

Svoboda uskutečnit normální chování poskytnutím dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společností zvířat téhož druhu

Svoboda od strachu a úzkosti zabezpečením podmínek, jež vyloučí mentální strádání

6. svoboda dle Webstera o vykonávání svobodné a osobní kontroly nad vlastní životní pohodou, a tím se vyhnout nejen utrpení, ale i stavu umrtvující nečinnosti (WEBSTER, 1994).

Kritéria pro posuzování systémů ustájení z hlediska vytvoření přijatelného prostředí pro hospodářská zvířata jsou dvojího charakteru: technická a biologická. Technická kritéria se týkají především vlastní stavby stáje, stájového klimatu a zařízení stáje a ostatního prostředí, ve kterém je zvíře chováno (výběhy, pastviny, aj.) Úspořádání staveb pro hospodářská zvířata má být takové, aby zajistilo dostatečné množství a velikost míst v různých funkčních zónách stáje a zároveň klidný průběh životní denního cyklu zvířat (vstávání, lehání, krmění, pití, péče o tělo a zdraví, případně vyloučení poruch způsobené neřádnými sociálními styky. Biologická kritéria jsou pro posuzování systému ustájení z hlediska pocitu pohody zvířete. Lze je rozdělit do čtyř skupin: úroveň užitkovosti a tělesných funkcí (spotřeba krmiva, reprodukce, plodnost), onemocnění, zranění, úhyny a patologicko-klinické nálezy, dále znaky chování a fyziologicko-biochemické a biofyzikální ukazatele stresu v daném ustájení. Bezprostřední vztah ochrany a zajištění welfare hospodářských zvířat je upraveno řadou legislativních opatření, např.: Zákon na ochranu zvířat proti týrání . 246/1992 Sb., Vyhláška o chovu a využití pokusných zvířat . 311/1997 Sb., Zákon o veterinární péči . 166/1999 Sb. (VOJTÍŠKOVÁ et al., 2001).

## 2.7 Etologie masného skotu

Skot je silně sociální druh kopytníka pocházející z pratura (*Bos primigenius*), který žil v lesostepních krajinách od východní Asie až po Evropu a jehož poslední jedinec uhynul v Polsku v roce 1627. Pratur byl proslulý svou velikostí (1,75–2 m v kohoutku) a útornou povahou v obraně proti vládům i lovcům. K domestikaci skotu došlo již před asi 9 000 lety (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Se změnou tradiční technologie chovu došlo ke zvýšení nároků na adaptabilitu schopnost zvířat. V nových podmínkách se změnila koncentrace chovaných zvířat, způsob ustájení, organizace práce, ale také nároky na dosažovanou užitkovost. O to více je v těchto náročných technologických podmínkách jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu nutnost respektovat biologické nároky zvířat (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Analýzou flivotních projevů, zjištěných u skotu, vykazuje v průběhu dne značnou tendenci k rytmičnosti. Flivotní projevy skotu se v průběhu dne a noci systematicky mění. Toto měnění je výrazně ovlivněno technologií chovu. Při uplatnění nových technologií v chovu skotu je třeba počítat s tím, že jednotlivá plemena budou na případnou změnu reagovat rozdílně. Jedinci, kterým zvolená technologie nebude vyhovovat a u kterých je narušena případnou změnou fyziologická rovnováha vede následně k vyřazení z chovu. Plemena, která jsou po celá desetiletí chována na pastvinách, je sociální povaha geneticky zafixována. Z plemen chovaných po celé generace ve vazném ustájení způsobuje přechod na volné ustájení mnohem větší narušení flivotního rytmu (HROUZ et al., 2000).

V průběhu dne dochází u zvířat k pravidelnému střídání flivotních projevů. Zvířata mají tendenci vykonávat tuto činnost každý den v pravidelnou dobu. Nejvíce aktivitu vykazují zvířata při svítání a za soumraku a naopak k nejnižší 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 snížení užitkovosti. Důležitou roli proto hraje dodržování organizace pracovních a technologických procesů ve stáji (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Chování skotu je, tak jako u jiných flivořích, určováno spolupůsobením tří faktorů: dědičných vloh pro chování (genetikou), vlivem vnitřního prostředí (například hormonů, hladu) a vnějších podnětů (potravy, jiného zvířete, lovce). Tyto tři faktory vždy spolupůsobí při určování každého vzorce chování. I když je útková reakce spouštěna vnějším podnětem, její síla závisí na vrozené plachosti daného zvířete a také na hormonálním stavu a motivaci zvířete. O matku hájící své tele nemusí k útoku přimot ani silný podnět, který je útkový pro všechny ostatní zvířata (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Etologické projevy skotu lze rozdělit, tak jako u ostatních hospodářských zvířat na: chování na zabezpečení denních potřeb zvířat, sociální chování, sexuální

chování a mateřské chování. Jednotlivé kategorie chování se v průběhu dne prolínají a navzájem se ovlivňují například plemeno a sexuální projevy ovlivňují sociální vztahy a naopak. K denním potřebám zvířat patří také komfortní chování, které představuje péči o hygienu těla (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

### 2.7.1 Příjem krmiva

Hlavní motivací pro příjem krmiva je pocit hladu. Hlad je jedním z nejsilnějších stimulů, které ovlivňují chování zvířat. Obecně skot rád přijímá krmivo povrchně a neřídí se z velké hromady, dává přednost bezprostřednímu krmivu a snaží se hlavou dostat hlouběji do krmiva a pohyby do stran krmivo rozhazuje. Může se stát, že zhltnou ostré dlouhé předměty. Potravu dle kladného rozmlnění přijímá (HROUZ et al., 2000).

Hladové zvíře se stává agresivnějším, méně ostražitým. Na uspokojení potřeby, se všechny smysly, zrak, sluch, čich atd., které se podílejí na orientaci zvířat v prostředí, přednostně zaměřují na vyrovnění disbalance mezi přísunem a potřebou energie. Hlad je nouzový stav organismu, který může být buď všeobecný, když jsou vyčerpané všechny zásoby energie zvířete, nebo specifický, když ve výživě chybí některý vitamín nebo minerální látka. Poměrně často je kombinace obou dvou stavů. Jen co zvíře najde nebo dostane vhodnou potravu, zamění svoje chování na její konzum. Celkový příjem krmiva ovlivňují i další faktory, jako je teplota prostředí, tělesná námaha a energetická hodnota přijímaného krmiva (KOVÁLÍKOVÁ, KOVÁLÍK, 1984).

U skotu probíhá příjem potravy tak, že vystrčeným jazykem obtočí trs trávy, vtáhne ho dovnitř, spodními zuby ho přitlačí k horní elisti a odkubne. Skot nemůže přijímat porost nižší než 4 cm. Největší množství trávy přijme při velikosti 10-12 cm při obsahu sušiny 22%. Po příjmu více soust trochu zdvihne hlavu a potravu spolkne. Při pastvě postupuje skot pomalu dopředu, přitom pohybuje hlavou pravidelně ze strany na stranu. Za minutu udělá 30 až 90 fýkáckých pohybů v závislosti na stupni hladu a chutnosti krmiva. V průběhu frání a přeflykování vykoná skot denně asi 42 000 fýkáckých pohybů (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Přijem potravy a přeflykování zabírá až 60% aktivního času. Kojící krávy potěbují výše přísun flivin, proto se pasou déle než krávy bez telat, a to díky tomu, že každý úsek pasení prodlužují, uléhají později, a tedy kratší dobu odpočívají. Horší kvalita pastvy vede k prodlužování doby pasení. Při pasení se skot na základ

pachových podn t d sledn vyhýbá míst m zne i-t ným výkaly, cofl vede k vytvá ení nespasených trs . Rostliny pot ísn né mo í v-ak konzumují bez problém . P i výb ru místa k pasení se zví e ídí jednak p ímým ohodnocením kvality a mnofství pastvy na daném míst , a jednak dokáfle pouflívat pam o zdrojích pastvy na jiných místech z minulých dní. Také tradice i zvyk, hraje u stáda ur itou roli v tom, kde se pase a kudy se p esunuje (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Rychlost p íjmu krmiva a doba pot ebná k p íjmu krmné dávky závisí na: v ku zví ete (stupni vývinu trávicí soustavy), na druhu a kvalit krmiv, na návyku na dané krmivo, na stupni nasycenosti zví at, na p ístupu k vod a na zp sobu podávání krmné dávky. Délka p íjmu krmiv je také rozdílná mezi jednotlivými zví aty ve skupin (VO ÍTKOVÁ et al., 2001).

### 2.7.2 Pití

Pot eba vody za 24 hodin u skotu p i zeleném krmení se pohybuje v rozmezí od 24 do 40 litr a p i suchém krmení od 50 do 80 litr . Na pastvin pot eba vody kolísá podle pr b hu po así, kvality pastevní píce, velikosti zví ete a produkce mléka u dojníc (HROUZ et al., 2000). P i vy—ích teplotách prost edí se zvy—uje pot eba vody v organismu, protofle se zvy—uje odpar vody k flí. P i teplot 29 - 35°C a relativní vlhkosti 80 - 85 % dochází u skotu k vylu ování 500 - 700 g vody za hodinu. P i snífení vlhkosti na 40 - 60 % se z povrchu odpa í afl 1 kg vody za hodinu (VO ÍTKOVÁ et al., 2001).

**Tab. . 4** Orienta ní pr m rná denní pot eba vody pasených zví at

Zví e	Litr vody na 1 den
Dojnice	80-120
Masný skot	30-50
Jalovice	20-30

Zdroj: MLÁDEK et al. (2006)

Dosp lý skot pije pono ením mulce pod hladinu a nasáváním vody do ústní dutiny, zatímco nozdry z stávají nad hladinou. Rychlost p íjmu je zna ná (5 - 25 l/min), miskové napáje ky s pomalej—ím pr tokem ji m flou zna n zpomalovat a tím prodlufovát dobu napájení. Krávy na pastv pijí jednou afl —estkrát za den, p i mírných teplotách hlavn ráno a ve er, ve vedrech hlavn odpoledne, ve er a v první p li noci. V lét spot eba vody významn stoupá, protofle je vyuffívána na ochlazování pocením. Vysoká teplota vody skot od pití neodrazuje, ale p ím si

n kterých minerál m flou snížit p íjem vody, coíl se odrazí ve vy—ím podílu su—iny ve výkalech. Nemá-li skot na pastv dostate ný p ísun vody, snifluje se i p íjem potravy (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009). Podle KOVAL IKOVÉ (1984) má významný vliv na mnoíství p íjaté vody její teplota. Skot up ednost uje odstátou vodu p ed erstvou a studenou vodu p ed teplou. Kdyíl je ale voda studená je její spot eba men—í.

Frekvence pití v pr b hu dne je závislá i na plemeni a vzdálenosti zdroje vody. Na pastv p i vzdálenosti napajedel do 100 m pije dobytek 3 ó 5 krát denn , hlavn p i ranní period pasení a ve er. P i vzdálenosti napáje ek 4 ó 5 km od pastviny, pijí krávy 1 x za den a v zim i obden. Frekvence p íjmu vody v pr b hu dne je ovliv ována i ro ním obdobím (v lét 10x, na ja e 5 ó 6x, v zim 4 ó 7x) (HROUZ et al., 2000).

### **2.7.3 P eívykování**

Mezi dal—í íivotní projevy skotu pat í p eívykování, které za íná 15 ó 70 minut od ukon ení p íjmu krmiva. Doba p eívykování kolísá u dosp lých zví at od 4 do 9 hodin. P i níí—ích teplotách skot p eívykuje déle a ast ji. P i íji a onemocn ní se doba p eívykování zkracuje (HROUZ et al., 2000). HANCOCK (1953) zjistil, fle u krav p i p íjmu stejného mnoíství su—iny v tráv s rozdílným obsahem vlákniny (17,5 % a 29,0 %) p ímou závislost mezi obsahem vlákniny a délkou p eívykování.

P eívykování probíhá v pr b hu celých 24 hodin v ur itých periodách. P íblííln polovina asu p ípadá na den a druhá polovina na no ní p eívykování. Celková doba p eívykování v letním období je 199 ó 433 minut, v zim 386 ó 432 minut za den. Ve vazném ustájení p eívykuje skot o n co déle oproti volnému systému ustájení (VO ÍTKOVÁ et al., 2001).

Skot p eívykuje v t—inou vlefle. Podle pozorování skotu p eívykoval v této poloze 79 ó 80 % z celkového asu p eívykování, dojný typ skotu 67 ó 71 %. V t—í procento asu p eívykovali zví ata ve stoje a p i volném ustájení necelé 1 % i v pohybu (KOVAL IKOVÁ, KOVAL IK, 1984).

### **2.7.4 Odpo ínek**

P eívykování je asto spojováno s dobou odpo ínku. Pojem odpo ínek se rozumí leílení nebo stání, p i kterém zví e nevyvíjí íládnou aktivitu. B hem 24 hodin si skot lehne v pr m ru 8 ó 10 x (HROUZ et al., 2000).



Nejvyšším stupněm odpočinku je spánek. V průběhu spánku se silně snižuje aktivita mozkové krevní, snižuje se tlak krve, puls, dýchání se prohlubuje, zvyšuje se prah citlivosti smyslových orgánů. Spánek trvá u skotu jen velmi krátkou dobu. Rozlišíme skutečně hluboký spánek, který trvá v průběhu 24 hodin asi 30 minut a je rozdělený do 6 až 10 period, které trvají velmi krátce 1 až 5 minut. Při spánku zvířata uvolní tělo, hlavu si položí na lopatku a nebo se stočí do škozence a hlavu si položí na podložené zadní končetiny. Oví mají zavěšené a nepřevyčkují. Telata do 3 měsíců vku zaujímají tuto polohu poměrně často a nejlépe dospělá zvířata (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Spánek může následovat i po silném tělesném nebo duševním napětí a vyerpání, ale v těchto případech ho vyvolávají substance, které se přitom v těle vytvoří a působí jako hypnotoxiny na spánkové centrum. Kromě takového šokového spánku existuje i šmozkový spánek, který se dostavuje v pravidelných intervalech bez únavy organismu a je pravděpodobně vrozenou vlastností centrální nervové soustavy. Vyvolání spánku podporují i podmínky, například vyhledání místa na ležení nebo zaujetí určité polohy, jako je spatření venkovních smyslových podnětů (setmění, ticho a podobně) (KOVÁLIKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

S konečnou platností je možno říci, že spánek není jen následným jevem látkové výměny nahromaděných šůnavových jedů (například produkce odbourávání bílkovin), ale že je normálně integrovanou součástí komplexu chování zvířat (TEMBROCK, 1961).

### 2.7.5 Vyloučení

Při vyloučení výkalů zaujímá skot typické drfění těla. Zdvihne ocas a stáhne zadní končetiny pod sebe. Hřbet je přitom vyklenutý a celý trup se jakoby zkrátí. Nemocná zvířata tento typický postoj nezaujímají a silně se znečišťují. Skot nevyhledává pro vyloučení výkalů určitá místa, káčí tam, kde právě stojí. Nejčastěji vyloučí výkaly vestoje, méně často při pohybu nebo vleže. Po delším odpočinku vyloučí výkaly ihned když vstane. V noci přeruší periodu ležení, vstane, vykálí se, poprvé vymočí, a zase si lehne (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Krávy moci přes den 6 až 11 krát, přitom vyloučí asi 30 l moci (KOVÁLIKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

Frekvence kálení a množství výkal závisí na množství a konzistenci přijatých krmiv. Denní množství výkal se pohybuje u dospělého skotu mezi 30 a 40 kg. Frekvence se pohybuje v letním období 11 a 15 krát za den, na pastvě ve frekvenci 12 a 18 krát denně. Výkaly jsou vyloučeny rovnoměrně ve dne i v noci (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

### 2.7.6 Pohyb

Skot se v naprosté většině situací pohybuje krokem, kterým může dosáhnout nanejvýš rychlosti 5 km/h. Jen je-li přinucen zvenčí vlastní silnou motivací, kam se rychle přesunout, přechází do klusu a při vyšších rychlostech do cvalu, kdy se jifi v určitý moment fládná z nohou nedotýká země. Mladší, a tedy i lehčí zvířata se pohybují snadněji, což je dáno geometrií ruce. V omezeném prostoru vnitřně stáje i menšího výběhu nachodí kráva za den jen několik set metrů, zatímco na velmi rozlehlých pastvinách může denně překonat i vzdálenost větší než deset kilometrů. Další pohyb klusem i cvałem, denně chůze na vzdálenost větší než 3 km a chůze do svahu jsou pro skot namáhavé, a to zejména v horkém počasí. Na druhé straně silné omezení pohybu a dlouhodobé stání na tvrdém podkladu přispívají ke zvýšení četnosti kulhání (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Intenzita pohybu souvisí se způsobem chovu. Při zjištění přímé doby pohybu u stáda masného skotu se zjistilo rozpětí od 0,3 do 1,5 hod za den, kdy rozhodujícím faktorem bylo množství a kvalita porostu a makroklimatické podmínky (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

### 2.7.7 Stání

Při kategorii stání dochází často ke kumulaci několika aktivit (stání o hrání, stání o pití, apod.). Doba stání při které nedochází k jiným flivotním projevům je přibližně stejná ve vazném i volném systému ustájení a představuje 21 až 22 % z celkového denního času bez ohledu na plemennou produktivitu zvířat. Při pastvě dospělý skot se pohybovala délka tohoto projevu od 12,3 do 26 % tj. od 3,0 do 6,2 hodiny za den (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

### 2.7.8 Komfortní chování

Komfortní chování představuje péči o povrch těla. Jeho výskyt signalizuje určitou pohodu zvířat. Mezi komfortní projevy u skotu patří olizování, drbání, tenění,

sluní, válení na zemi, apod. Při olizování je kráva schopná dosáhnout si mimo hlavy, krku a anální krajiny na všechny části těla. Ta místa, na která si nedosáhne, si zvířata navzájem olizují. Vzájemné olizování probíhá nejčastěji mezi jedinci s blízkým sociálním zařazením. Pokud se chce kráva nechat olízat, vyzývá k tomu se sklóněnou a dopředu nataženou hlavou a jemným postrkováním. V téžině si pak úlohy zvířata vymění (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Druhou formou péče o povrch těla je drbání se o pevné předměty, stromy, ohrady nebo stěny. Tato aktivita je tak silná, že na pastvinách bývá křada stromů v dosahu zvířat celkem odřená a stromy vysychají (KOVÁLIKOVÁ, KOVÁLIK, 1984).

### 2.7.9 Sociální chování

U zvířat flíjících stádovím žp sobem existuje hierarchické uspořádní, které určuje úlohu jedince, zabezpečuje pořádek a harmonii a tak umožňuje souflití ve skupině. U hospodářských zvířat jsou skupiny, na rozdíl od divoce flíjících zvířat, tvořeny lovčkem a to samo je žifl základem nepokoje (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Mezi zvířaty je celá řada individuálních kontaktů, které musí být určitém žp sobem řízené, nebo by soustavně vznikaly tvrdé konflikty. Ve stádě se vytvoří sociální pořadí, které usmíruje vzájemné souflití a omezuje neúelné spory a boje. Každé zvíře mže dlat jen podle svého postavení v sociálním pořadí (KOVÁLIKOVÁ, KOVÁLIK, 1984).

Zvířata s vyšším sociálním zařazením mají ve stádě určité výhody. Mohou si bez ohledu na ostatní vzít krmivo, které jim chutná, nerušeně flrát, lehnout si, kde se jim zlíbí, nebo jít k napáječce, kdykoliv se jim zachce. Naopak nízko postavené krávy jsou často odháněné od krmiva, od vody, z místa leflení a i při flrádle musí neustále sledovat dominantního zvířata. Tvorba pořadí je uelný proces a je založen na paměti zvířat. Proto by se skupiny zvířat měly udržovat podle možnosti menší a neměly by se často měnit (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Je-li stádo masných krav doplčováno pouze z odchovu vlastních potomků, začalují se dorostající jalovice jako podřízené včem starším. Mezi zvířaty téžofl rovníku vzniknou párové dominantní vztahy během prvního roku flivota. Při změně skupiny nebo při začlenění nového člena do skupiny se dominance ustanoví po vzájemném měnění sil (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Sociální poadí není strnulý systém a může se vlivem různých faktorů měnit. V procesu tvorby sociálního zařazení existují fáze přivyknání a fáze stability. Předpokladem pro nejvyšší možnou sociální poadí jsou určité fyzické a psychické faktory. Mezi fyzické faktory patří: věk zvířete, tělesná hmotnost, pohlaví, plemenná příslušnost, příslušnost ke skupině, nemoc, rohatost a bezrohlost atd. Mezi psychické faktory patří: zkušenost z bojů, rozdíly v charakteru a nadání, obratnost při boji, vytrvalost v boji (VOŠŤKOVÁ et al., 2001).

KOVALÍKOVÁ a KOVALÍK (1984) při analýze chování skotu ve skupině rozeznávají tři základní typy výrazových prostředků: vyhrožování, boj a podázenost.

Útočné vyhrožování je takové, při kterém se vyhrožující zvíře přibližuje k druhému zvířeti s agresivním záměrem, staví se proti němu elementárně. Při defenzivním vyhrožování stojí zvíře na místě, brání svoje místo proti protivníkovi a dává mu najevo, že neustoupí. Krávy nevydávají při vyhrožování fládné zvuky, býci při tom temně bučí (VOŠŤKOVÁ et al., 2001).

U krav je možno sledovat i další výhrudné reakce, například rychlý úder hlavou na bok, při němž však protivník není zasažen (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

Bojové projevy mezi kravami nebývají tak prudké jako u býků, krávy se proti sobě staví elementárně a hlavami se přetlačují. Krávy mezi sebou bojují jen chvíli, býci bojují mezi sebou déle, boj může trvat s přestávkami až hodinu (VOŠŤKOVÁ et al., 2001).

Boje vznikají obyčejně při sestavení nové skupiny nebo při zařazení nového zvířete do skupiny, kdy výhrudné projevy na objasnění vzájemných vztahů nestačí. Cílem soubojů však nikdy není zničení protivníka (ani u býků), je to jen měření sil.

Submisivní chování a uhybání a útek je jasným projevem podázenosti. Slabší jedinec se uhybá bez ohledu na to, či se aktivně nebo pasivně přibližuje k výše postavenému zvířeti, a to tím více, čím je rozdíl v poadí větší. Když se zvíře zaázené v sociálním poadí výše uhně před níže postaveným zvířetem, je to znak kapitulace, nového zaázení a změny poadí (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1984).

Mezi sociální chování patří také nemonistické interakce, zejména olizování. Jalovice a krávy se navzájem olizují především na krku a hlavě, kde se samy olizovat nemohou. Časté vzájemné olizování svědčí o stabilitě vzájemných vztahů a může být dobrým ukazatelem zdravotního stavu a pohody zvířat ve stáde.

Vedle dominantních vztahů existují ve stádech také afiliativní (pátelské) vztahy mezi jednotlivými páry zvířat. Takový vztah se projevuje například vzájemným olizováním, častým pobýváním v relativní blízkosti a velmi nízkou četností agonistických interakcí (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Sociální uspořádání se vytváří rychleji v menších stádech do cca 30 kusů zvířat, kdy jsou zvířata schopná si poměrně rychle zapamatovat všechna ostatní zvířata a také svoje postavení vůči nim. V početnějších stádech (do 80 kusů) trvá tvorba sociálního uspořádání déle, často dochází mezi zvířaty k omylům. Ve skupinách zvířat nad 80 kusů se již počet vzájemných konfliktů mezi zvířaty nezvyšuje. Ani přidání nového jedince do takto početné skupiny neprobíhá takový rozruch, jako v malých skupinách. Důležitá je však vytvoření dostatečného prostoru, aby se zvířata podle potřeby mohla vyhnout agresivnějším jedincům (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

## 2.8 Etologie ovcí

Chov ovcí má prioritní postavení v druhé polovině 18. a v první polovině 19. století. V drobných chovech s nízkou koncentrací ovcí je vysoká celková individuální péče, v etn sledování etologických vlastností, tj. reakcí ovcí na vnější podněty. Naopak ve stádových chovech s velkou koncentrací ovcí nejsou individuální etologické vlastnosti zpravidla sledovány (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Otázka fylogenetického původu ovcí není dosud tak upřesněna jako je tomu u jiných druhů hospodářských zvířat. Nyní je známa plemena ovcí pocházejí z několika forem divoké ovce. Je domněnka, že ovce byla domestikována asi 7000 let před n. l. a se psem jsou nejstaršími domestikovanými savci. Plemena ovcí byla mezi sebou mnohokrát křížena, takže jsou asi nejvíce různorodými plemeny na teoretické úrovni (GAJDOUŠEK, POLÁCH, 1988).

Jednou ze základních vrozených vlastností ovcí je sounáležitost ke stádu, tedy stádový pud. Za normálních okolností tvoří stádo všechny kategorie ovcí (HROUZ et al., 2007).

Ovce, podobně jako kozy patří mezi nejdříve domestikovaná zvířata. K tomuto procesu přispěl též vysoce fixovaný stádový pud. Je dokonce silněji než pud sebezáchovy. Obecně charakteristickými znaky je neagresivnost, snášenlivost k jiným hospodářským zvířatům (kůra, pes, krávy, kozy), kdy ve společném pastevním chovu se s nimi sdružují (VEJTIŠEK, KRÁL, 1998).

Ovce jsou velmi obojetné. Při pasení často zdvihají hlavu a tak velmi rychle zpozorují, když hrozí nebezpečí. V té chvíli se zastaví a vrtí. Toto chování se rychle přenáší na celé stádo. Zvířata jsou nepokojná, běhají do středu stáda a tlačí se těsně k sobě. Všechny vrtí, část močí. Pocity příslušnosti ke stádu je u ovcí velmi silně vyvinutý, což je zejména z toho, že je třeba spojit příslušníky dvou stád (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1973).

Vykazují tendenci vytvářet v rámci větších stád (nad 100 ks) menší, 10 až 30 členné, skupiny. Stádový pud je silně vyvinut, násilně oddělená zvířata trpí stresem. Zvláštní vztah je mezi bahnicí a jejím jehnětem (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Vztah jehněte s bahnicí je velice blízký. Jehnětko přizpůsobuje svoje chování matce. Když si matka lehne, ve většině případů si lehne i jehnětko. Když matka začne chodit, většinou vstane i jehnětko. Přitom bylo zjištěno, že jediná citlivě blíží u matky není dvojčata a naopak při pastvě se dvojčata drží blíže u matky než jediná citlivka. Při pastvě bylo také zpozorováno, že jehnětko se drží u matky ve vzdálenosti 5 až 10 m (HROUZ et al., 2007).

### 2.8.1 Píjíme krmiva

Pro plné využití užitkových vlastností ovcí je třeba zajistit s ohledem na fyziologickou potřebu organismu optimální vlivy a vhodnou techniku krmení jednotlivých kategorií ovcí. Vlivy je nejzávažnějším chovatelským zásahem, který limituje a předurčuje chovatelský úspěch, nebo genetický potenciál lze zcela vyčerpat především vlivem. Snaha o zrychlení frekvence bahnění, odstranění jeho sezónnosti, zvýšení natality a snaha o získání většího potomstva jehnětů bahnivota bahnice při řízené reprodukci se neobejde bez odpovídající vlivy (VEJŠÍK, KRÁL, 1998).

Potřeba živin a energie na jednotku hmotnosti v záchovné dávce ovcí a koz je vyšší než u skotu (u ovcí z důvodu produkce vlny). Produkce vlny vyžaduje i vyšší příjem minerálních látek, zejména síry. Ovce tak spotřebují na jednotku metabolické hmotnosti více minerálních látek než jiná hospodářská zvířata. Cílem odchovu je intenzivnější růst odpovídající dané vývojové fázi. Růst a vývin jehnětů není rovnoměrný, zpočátku rostou do výšky a do délky, teprve ve větším věku nastupuje intenzivní růst do hloubky a šířky (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Úspěch chovu ovcí závisí hodně od dosyta napasovaných ovcí. O tom rozhodují klimatické podmínky, pastevní možnosti a přiležitosti, rovněž období, možnosti

p ílefitostní pastvy, zdravotní stav zví at apod. Jiným zp sobem je t eba pást v horkých letních dnech a jinak za chladného po así. Jiná je technika pastvy v níflinných oblastech a jiná v podhorských a horských oblastech (VO ÍTKOVÁ et al., 2001).

Trávu a dal-í rostlinnou potravu p íjmají p eru-ovan b hem dne, v nejteplej-ích hodinách odpo ívají. Ob as jsou aktivní i v noci (LITERÁK et al., 2010).

Základem krmení musí být pastva a v zimním období kvalitní objemná krmiva. Ovce je schopna p íjmat velké množství objemného krmiva s vysokým množstvím vlákniny, pon vadfl má nej-ír-í pom r trávicího ústrojí k délce t la. Tato skute nost se v-ak na druhé stran negativn projevuje p i krmení znehodnocenými krmivy (plesnivá, nahnilá, namrzlá apod.). Platí zásada, fl dobrá sláma je pro ovce lep-í nefl nekvalitní seno (HORÁK et al., 1999).

Ovce mají mít dostatek asu k pastv , nebo za krátkou dobu se ovce ádn nenapasou, i kdyfl je porost kvalitní. Je vhodné vyhán t ovce na pastvinu v as dopoledne. P es poledne, kdy je vy-í teplota, nechat ovce odpo inout a v klidu p eflvykovat a odpoledne pást afl do ve era. P edve erní ochlazení je velmi vhodná doba pro intenzivní pasení. Stádo ovcí se p i pasení pohybuje spole n . ím je pastva kvalitn j-í, tím je vzdálenost ovcí mezi sebou p i pastv men-í. Na pod adn j-í pastv se vzdálenost mezi ovcei zv t-uje. Stádo by se m lo vést po sm ru v tru a po slunci. Pokud je siln j-í vítr, ovce vyhledávají p i pasení záv trná místa. Stádo se musí pást -iroce rozvinuté (VO ÍTKOVÁ et al., 2001).

Chov ovcí v letním období je neekonomi t j-í p i racionálním využití r zných pastevních p ílefitostí. Ovce zhodnotí ty pastevní plochy, které nejsou vhodné pro jiné druhy hospodá ských zví at. Ovce jsou dob rnými zví aty na pastv , ale nikoliv p i stájovém chovu. Zhodnotí tzv. absolutní ov í pastviny, tj. takové, které nezhodnotí jiná zví ata. Jestlifle skon í pastevní p ílefitost, musí se zajistit krmení jako u jiných druh hospodá ských zví at. Ovce se napasou i na skromn j-í pastv , protofl spásají porost mnohem nífle u ko en nefl nap íklad skot a kon . Na pastvinách, které skot a kon vyuffili, ovce najdou je-t dostatek potravy (VEJ ÍK, KRÁL, 1998).

Ovce jsou typická pastevní zví ata a pro p íjem pastevního porostu mají zvlá- usp sobený i horní pysk, který je roz-t pený a ob poloviny jsou pomocí p íslu-ných svalových skupin samostatn pohyblivé. Tato anatomická zvlá-tnost

umožňuje dokonalé spásání jak velmi nízkých mladých travin velmi brzy z jara, tak i tuhých pastevních porostů (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Ovce při jímací porost i 2 až 3 cm vysoký. Při jímací výška je 3-5 cm. Ovce spásají porost pomocí zubů (skot jazykem). Vyžitelnost pastevního porostu má být jen do 85-90% (tato specifická vlastnost byla základem starého přísloví, že šovce má zlatou stopu a jedovatý zub). Uvádí se, že z 600 druhů travin a bylin ovce spásají 570, skot 82 a koník 56 (HORÁK et al., 1999).

Ovce je selektivní spásatel, porost ukusuje. Je to mloký spásatel, zaměřuje se na spodní část porostu. Při pastvě vzrostlejší vegetace se výrazně vyhýbá (na rozdíl od koz) kvetoucím travám. Nevyhýbá se pokáleným místům ani po skotu (včetně rizika přenosu vnitřních parazitů), spásá i dřeviny. Většinou nerespektuje elektrické oplocení (vlna je výborný izolant, lépe pokud se vyfienou na pastvu ostříhané, pak elektrický ohradník respektují i po nárůstu vlny). Je nutná zvýšená pozornost v době porodů.opatná manipulace, v neznámém terénu je pro přehánění nutné pouhlít ovčácké psy. Menší riziko přání eroze, protože př sobí na př du nížším tlakem než skot nebo koník (MLÁDEK et al., 2006).

Obecně je při jímací krmiva ovlivněna vlastní schopností zvířat, která je daná především hmotností, v něm, stupněm bezostí, vykrmeností, dále typem krmné dávky, jejím složením a strukturou a na neposledním místě frekvencí krmění (GAJDOŠEK, POLÁCH, 1988).

### 2.8.2 Pití

Nezbytnou součástí krmné techniky je pravidelné volné napájení pitnou vodou alespoň 2krát denně v množství 5 - 7 litrů na kus. Totéž platí o nelimitovaném příjmu minerálních látek formou speciálních lizů nebo alespoň kusové kamenné soli v množství okolo 10 g na kus a den (HORÁK et al., 1999).

Ovce na pastvách dávají přednost tekoucí vodě před vodou stojatou. Na jaře pijí ovce méně často (jedenkrát), než v letních horkých dnech. Při nepřetržitě pastvě často stačí pokrýt potěbu vody vegetace a ranní rosa, i dešťové srážky (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Dospělá nelaktující ovce při pastevním typu výživy potěbuje denně (podle fáze bezostí) od 3 do 5 l vody a tato potěba je uspokojena pohlcáním – avnatého krmiva o vlhkosti kolem 83%. V horkých dnech se tato potěba zdvojnásobuje. V systémech chovu, kde se ovce ve večer zavírají do ovčína nebo do kůru, se musí,



zejména v období veder, napájet dvakrát denně, a to ráno po nakrmení suchým krmivem před vypuštěním na pastvinu a večer. Při chovu dojených ovcí je nutné si uvědomit, že zvíře potřebuje kromě zachovné potřeby na každý nadojený litr mléka dalších 1,5 litru vody (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

**Tab. 5** Orientační průměrná denní potřeba vody pasených zvířat

Zvíře	Litry vody na 1 den
Ovce	6-8
Jehně	3-5

Zdroj: MLÁDEK et al. (2006)

Ovce při pití ponoří tlamu do tekutiny ať po koutky a pomocí pysků, jazyka a poklesem dolní čelisti ji nasává do ústní dutiny a polyká. Při sání obejme jeheň struk oběma pysky, z jazyka vytvoří flábek, který spojí konec struku s hltanem. Snížením spodní čelisti a pohybem jazyka dozadu se vytvoří v dutině ústní podtlak a působením tvrdého svalstva se mléko vytlačuje ze struku do flábku jazyka, kterým stéká do hltanu (HORÁK et al., 2004).

### 2.8.3 Polykání

V ústní dutině se krmivo mechanicky zpracovává polykáním a polykáním, prošle se a vytváří se sousto. Při polykání krmiva ho ovce polyká jen nedokonale a kladnějším rozměrně dochází teprve při polykání. Jen na polykání běžné zimní krmné dávky (bez polykání) vykoná ovce 10 000-12 000 polykacích pohybů (HORÁK et al., 2004).

Například jedno polykaté sousto ovce mechanicky zpracovávají v ústní dutině, tedy polykají, pouze 9x, skot 22x a kůň 45x. V dutině ústní je polykaté krmivo směs nerozmělněná a zvlhčeno slinami, kterých se denně vyloučí až 15 litrů, v závislosti na druhu krmiva. Bezprostředně po polykání požadovaného množství polykatého krmiva, jež vyvolává určitý stupeň nasycení, nastává u ovcí období klidu, které trvá 20 až 45 minut. Délku tohoto klidového stavu, kdy ovce nepolykají krmivo ani nepolykují, ovlivňují různé faktory, především jakost polykatého krmiva, jeho konzistence, stupeň naplnění předtlakem apod. Tato klidová fáze by neměla trvat déle než 45 minut. Po této době nastupuje vlastní polykání, kdy je hrubě rozmělněná potrava z bachoru po částech znovu vrácena do dutiny ústní a kladnějším rozměrně, a to tak, aby mohl být polykán krmivem. Polykání je reflexní záležitost, která má probíhat v klidu, polykání ovce podle množství a kvality polykatého krmiva potřebuje polykání

minimálně 5 až 6 hodin, optimálně však 7 až 10 hodin denně. Jehata začínají přeflvykovat až po příjmu objemových krmiv (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Ovce a kozy přeflvykují ve 4, 6 i více periodách, z nichž každá trvá 30-40 minut. Krmivo s vysokým obsahem vlákniny dobu přeflvykování prodlužuje a zvyšuje i počet flvykových period. Jehata začínají přeflvykovat ve věku 2 - 3 týdny, po prvním podávání objemného krmiva již v 10 až 15 dnech, ale i dříve (HORÁK et al., 2004).

#### **2.8.4 Vylučování výkalů a močení**

Kálení probíhá 6krát až 8krát za den a močení 10 až 15krát. Tvorba moči je nejvyšší po nakrmení. Při kálení ovce mírně rozkrojí zadní nohy a zdvihne koženu ocasu. Močení a kálení na sebe ihned navazují (HROUZ et al., 2000).

#### **2.8.5 Pohyb**

Ovce jsou svým způsobem velmi chodivá pastevní zvířata. Chodivost ovcí jako pastevního zvířete je velmi důležitá. Je závislá na plemeni, flvé hmotnosti, věku, pohlaví, kvalitě pastvy apod. Ovce masného užitkového typu jsou málo chodivé. Naopak ovce s kombinovanou užitkovostí jsou velmi chodivé (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

#### **2.8.6 Komfortní chování**

Ovce si často drbou hlavu, krk a boky o drsné předměty. Části těla, na které si dosáhnou, si koušou zuby nebo ošetují pysky. Přední částí, na které nedosáhnou pysky, si ošetují zadními končetinami nebo o pevné předměty. Vzájemná péče o povrch těla u ovcí neexistuje (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

#### **2.8.7 Sociální chování**

Dominantní postavení ve stáde zaujímají starší bahnice, popř. dominantní beran. Boj o dominantní postavení probíhá u ovcí velmi mírně, mezi berany jsou boje intenzivnější. Boj mezi berany vzniká tehdy, když se doposud neznali. Při migraci stáda lze nalézt i v zadní části dominantní zvířata, kde instinktivně vytváří šobranný voj. Nejtolerantnější při tvorbě sociálního postavení jsou plemena masná, naopak nejtemperamentnější jsou plemena primitivní. K jiným druhům zvířat jsou ovce

tolerantní a lze je pást bez problémů s kozami, skotem, koňmi aj. (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Sociální struktura byla dobře prostudována u ovce tlustorohé. U tohoto druhu zůstávají mladé samice ve skupině se svými matkami, ale mladí samci ve věku 2–4 let opouští skupinu matek a přicházejí se ke skupině beranů, kde jsou dospělými samci tolerováni. Mezi samci ve skupině panuje přesná hierarchie na základě síly a vlivu závislosti na věku a velikosti rohů. Samci se velmi přetlačují, například od sebe odstupují a prudce se do sebe přední stranou rohů vrážejí. Přitom se mohou stavět jen na zadní nohy. Nejvýraznější jsou boje v době říje. Dominantní samec se dvoří říjné samici a vytlačuje ze svého okolí ostatní samce. Samice upřednostují k páření samce s velkými rohy. Také mimo říji samci bojují o dominantní postavení ve skupině a může se objevit i homosexuální chování dominantních samců, při kterém roli samice nahrazuje samec s nižším postavením v hierarchii skupiny (LITERÁK et al., 2010).

U ovcí přebírá funkci vedoucího zvířete matka, která má nejvíc potomstva. U potomstva převládá totiž tendence následovat vlastní matku. Pevné spojení ve stádě ovcí je zřejmě i z toho, že když vedoucí zvířete nemůže z nějakého důvodu stádo vést, převzme funkci vedoucího zvířete hned jiná ovce (KOVALÍKOVÁ, KOVALÍK, 1973).

Hierarchie je tvořena již od narození. Po 2 týdnech věku je již dosti pevná a výrazněji není. Ve stádech do cca 300 ks je sociální pořádek dosti pevný ale s tendencí tvorby skupin po 10–30 zvířatech. Dominantní roli v chovu zastávají ovčák a pes. Vedoucí jedinec zastává roli ostrahy a stádo ho následuje směrem, kterým se ubírá (VEJTIŠK, KRÁL, 1998).

## 2.9 Pastva

Při pohledu do dnešní krajiny to tak nevypadá, ale pastva je jedním z hlavních faktorů, které utvářely evropskou přírodu. Ve středověké krajině existovala mozaika vegetace různě husté a vysoké, od holých vypasených svahů a písčin, přes pole a úhory, louky a pastviny s různou hustotou keřů a stromů, řídké pastvené lesy až po hustý les. I když tento biotop byla udržována právě pastvou, páslo se v něm, ale různě dlouho jen občas, jinde celou sezónu. Ústup pastvy byl důsledkem intenzifikace zemědělství, která začala někdy v 18. století. Přechod na celoroční stájový chov tehdy umožnil postupné omezování pastvy, které vyvrcholilo ve druhé

polovin 20. století. Nejdříve byla pastva zakazována v lesích, což umožnilo zefektivnění metod pěstování lesa. Jak se pastva hospodářských zvířat značí krajiny postupně vytrácela, biotopy, které udržovala, byly převážně na pole, louky a především kulturní lesy. Nespásaná krajina začala zarůstat a toto zarůstání dnes zřejmě vrcholí. Biologové a ochránci přírody si jeho další sledk vložili až v 70. a 80. letech 20. století, teprve v okamžiku, kdy zarůstání bývalých pastvin začalo výrazně omezovat druhové bohatství živočichů a rostlin. Do té doby byla pastva považována za faktor, který vysloveně škodí, a z chráněných území byla zcela vyloučena (MLÁDEK et al., 2006).

V našich zemích mají trvalé travní porosty odědávna produkční funkci. Jako louky a pastviny byly zdrojem píče pro dobytek a tvořily základ postupně se vyvíjející zemědělské výroby jako celku. Kromě své základní funkce mají trvalé travní porosty také nezastupitelnou funkci mimoprodukční. Především jsou výraznou součástí krajiny, kde navíc představují významnou složku její ekologické stability (HRAB, HILAVSKÝ, 1999).

Z pohledu užití přemýšlejí v EZ trvalé travní porosty (TTP), v roce 2009 s výměrou téměř 330 tis. ha. Jejich plocha se však s růstem celkové výměry ekologicky obhospodávané přemýšlejí od roku 2003, kdy byl jejich podíl nejvyšší (90,86 %), již nezvyšuje a na celkové výměře v EZ zůstává okolo 82 %. Jako pozitivní lze označit stabilní růst výměry orné přemýšlejí (za rok 2009 o 9 728 ha na celkových 44 906 ha).

Pastva zvířat náleží k nejrozšířenějším způsobům odchovu a vlivy býložravých zvířat a je proto u ekologicky hospodářských zemědělců velmi žádoucí. Její uplatnění je spojováno s polointenzivním a extenzivním způsobem chovu zvířat. Avšak při pastvě na intenzivních (doasných) travních porostech lze dosahovat vysoké užitkovosti zvířat i vysoké produkce mléka, popř. masa z 1 ha při nízkých nákladech nepřemýšlejí stájového chovu (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

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

V moderních pastevních systémech je třeba především považovat za zvířata integrovaná s přírodními zdroji. Poznatky z chovatelsky vyspělých zemí o možnostech

smíšené pastvy skotu a ovcí vypovídají o tomto systému převážně pozitivně. Při ekvívání diet těchto dvou druhů hospodářských zvířat a dle toho zvolený poměr ovcí ke kravám ve standardních podmínkách pastvy cca 5 : 1 je přínosem jak ekonomickým, tak ekologickým, poněvadž představuje odklon od jednostranné exploatace prostředí (WALKER, 1994).

Využití porostu pastviny je při smíšené pastvě vyšší než při jednoduché (FATYGA, 1989).

Přirozený pohyb zvířat na pastvinách a pobyt na čerstvém vzduchu přirozeně ovlivňuje celkový organismus zvířat. Výrazně přispívá k harmonickému vývinu celého těla zvířat, pohyb vede k utváření pevných kostí, k zesílení svalů a vazů. Dobrý povrch pastviny optimálně modeluje tvar paznehtů. Při zkrmování zelené píče s přirozeným obsahem aminokyselin a vysokou nutriční hodnotou dusíkatých látek nevzniká nebezpečí šchvácení paznehtů a bachelových postílení z kyselého krmiva, což je časté u zvířat flivených vysokými dávkami kukuřičných siláží (PAVL et al., 2002).

Doba trvání pastvy v daném území je určena jeho nadmořskou výškou, průměrnou teplotou a ročním úhrnem srážek, tedy souborem přírodních podmínek, které jsou významné i pro členění území ČR na zemědělské výrobní oblasti (tab. 6).

**Tab. 6** Počet pastevních dní ve vztahu k zemědělským výrobním oblastem

Zemědělská oblast	Výškový stupeň	Nadmořská výška m n. m.	Průměrná roční teplota	Průměrné roční srážky	Počet dní pastvy
Kukuřičná a flípková	Nížiny a pahorkatiny	< 400	8-9 °C	500-600 mm	180-200
Obilná a flípková	Podhůří	400-700	5-6 °C	600-700 mm	150-180
Přícná	Hory	> 700	< 4 °C	> 700 mm	80-100

Zdroj: MLÁDEK et al. (2006)

Obecná pravidla pro využití pastvy:

- Pastva skotu by měla být prováděna na méně svahitých pozemcích, jinak vznikají vyhlávané chodníky (tzv. prty) a hrozí eroze.
- Ovce (i kozy) je možno pásat ve velmi svahitém terénu.
- Svahové porosty v suchých oblastech bývají velmi vysychavé a málo výnosné a je možno je využít jen pro přelitostnou pastvu ovcí a koz.

- Expozice svahu ke sv toovým stranám ovliv uje zejména v horských oblastech délku vegeta ní sezóny (rozdíly mohou být i n kolik týdn ).
- P dní reakce (pH) ovliv uje p ístupnost flivin pro rostliny a pot ebují hnojení.
- Na bazických horninách (vápenece, edi , zn lec, melafyr aj.) dosahují porosty podstatn vy—ích výnos píce s lep—í kvalitou než na kyselých (fluly, ruly, svory) (MLÁDEK et al., 2006).

Zví ata odchovávaná del—í dobu pastevním zp sobem získávají rysy charakteristické pro pastevní kondici, což je rovn fl ur ující p i zavád ní pastevního odchovu. Na pastevní kondici má vliv mnoho vn j—ích i vnit ních faktor , tj. jak podmínky obklopující zví e na pastv , tak i individualita zví ete samotného. Zatímco výkrmná kondice se vyzna uje vysokým výflivným stavem, p i kterém je t lo oblé a podkožní tuková vrstva je siln zv t—ena, kondici pastevní, která je typická pro zví ata odchovávaná pastevn , takové znaky nevykazuje. Na první pohled nejsou tato zví ata líbivá. ásto mají vyrudlou, zaprá—enou, zví enou a neo—et ovanou srst. Mají velká b icha po vysokých dávkách spot ebované objemné píce a zpravidla málo tuku pod k flí. Jsou kostnatá. Zví ata v pastevní kondici jsou v—ak zdravá a odolná v i nep íznivým vliv m prostředí (BARTÁSEK, NOVOSAD, 1985).

### 2.9.1 Vliv pastvy na travní porost

Porosty jsou spásány v ran j—í r stové fázi. Na rozdíl od lu ních porost dochází díky vy—í etnosti vyufflití k redukci fotosyntetického aparátu, redukuje se ko enová hmota a také množství zásobních látek. Se—lapáváním se po—kozují rostlinná pletiva, p da je utuflená a je zpomaleno vsakování vody. Uvedené skute nosti podporují rozvoj zejména výb flkatých trav a jetelovin, p ípadn bylin s p ízemní listovou r flící. Potla eny jsou vysoké druhy. Pastevní porosty jsou husté s v t—ím po tem výhon . Druhová diverzita je nífl—í než na loukách. Pastevní vyufflívání p edstavuje uzav ený kolob h látek. Exkrementy zví at jsou koncentrovány na men—ích plochách. Tato skute nost m fle op t ovlivnit druhovou skladbu, ale také chutnost píce. Na rozdíl od se ného vyufflití je pastva zna n selektivní. Zví ata si vybírají nejp íjateln j—í ásti porostu. P ednostn spásají zelené listy a mladé rostliny s p evahou list . Odum elým stébl m se vyhýbají (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Vliv pastvy na strukturu porostu je dvojího typu: p ímý ó selektivní (výb rové) spásání rostlin, po-kození drnu, redistribuce flivin mo í a exkrementy (m ní místo a koncentrace), nep ímý ó zvy-ování ístého výnosu píce odstran ním starých odum elých ástí, díky zvý-ení hustoty p ízemní vrstvy porostu dochází ke zvy-ování p dní vlhkosti.

Intenzivní pastva má zásadní vliv na kvalitu píce travního porostu. Takový porost se vyzna uje nízkým podílem odum elé hmoty a naopak vysokým podílem list , které jsou bohaté na dusíkaté látky a jsou dob e stravitelné. Naopak p í extenzivní pastv se porost vyzna uje nízkým obsahem bílkovin, vysokým obsahem bun ných st n v rostlinných pletivech a vysokou akumulací opadu, z tohoto d voodu je pak tato píce zví aty mén ochotn p íjímána (MLÁDEK et al., 2006).

### **2.9.2 Typy pastevních systém**

Poufívané pastevní systémy m fíeme rozd lit na dv základní skupiny, a to na rota ní a kontinuální, které p edstavují dva protipóly v pastevním obhospoda ování. V-echny dal-í techniky pastvy jsou pouze jejich variacemi (MLÁDEK et al., 2006).

Rota ní pastva je definována jako pasení dvou a více pastvin (opl tk ), kde se st ídá doba pasení s dobou obr stání opl tku.

Týdrování, je nejjednodu-í formou rota ní pastvy, kde po vypasení porostu v dosahu et zu (provazu), na kterém je zví e uvázáno, se pastva p esune o kousek dál.

Honová pastva je mén náro nou formou rota ní pastvy, p í které je pastvina rozd lena na 4 ó 6 ástí ó tzv. hon , které se spásají 10 - 20 dn (MLÁDEK et al., 2006). Honová pastva je kombinací pastvy opl tkové a volné. Po celé pastevní období je pro zví ata k dispozici nejenom obr stající mladá tráva, ale také porost ve star-í vývojové fázi (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009). Hony se spásají st ídav za sebou. V kv tnu je t eba po ítat s klidovou periodou o délce 16 - 20 dn , v letních m sících 20 - 30 dn a na podzim afl 45 dn . Tento systém umofl uje v závislosti na zatíflení pasené plochy tzv. d lenou sklize . To znamená, fle v jarních m sících se p ebytky pastevního porostu sklízí na seno (senáfl) (HORÁK et al., 2004).

Opl tková pastva je taková, p i které je pastvina rozd lena na v t-í po et opl tk 6 - 24. Doba spásání pastviny je závislá na obr stání porostu, podmínkách prost edí a na po tu zví at na pastvin (MLÁDEK et al., 2006). Opl tky by m li být blízko sebe, aby se zkrátila pot eba asu na p ehán ní stáda. Jednotlivé opl tky jsou postupn spásány. Pobyt zví at v jednom opl tku je v rozmezí 4 afl 6 dn . Následuje doba obr stání, která je dlouhá 16 afl 34 dn . Doba spásání a doba klidu se ozna ují jako pastevní cyklus. Délka jednoho pastevního cyklu je tedy 20 afl 40 dn (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009). P i budování opl tk je pot eba zohlednit: velikost a po et opl tk musí odpovídat produkci pastevní píce a po tu pasoucích se zví at. V p ípad , fle v opl tku z stává víc nefl 20 % porostu, je t eba ohrani enou plochu zmen-it. Po vypasení opl tku se porost o-et í a nechá odpo inout, perioda mezi jejich obsazováním by m la respektovat nezbytné klidové období. Opl tková pastva je sice investí n náro ná, ale zvy-uje produktivitu práce, zaji-uje regeneraci pastvy, omezuje vznik plo-né eroze na svazích a zaji-uje celodenní pastvu (HORÁK et al., 2004).

Kontinuální pastva je definována jako nep etrflité pasení dobytka v jednom opl tku b hem roku nebo pastevní sezóny. Vzhledem k zmen-ování rychlosti nár stu biomasy je mofno rozlohu pastviny b hem sezóny postupn zv t-ovat (MLÁDEK et al., 2006). Zví ata mají mofnost neomezené selektivity. Spásají oblíbené druhy a tím ponechávají plevelné a mén hodnotné rostliny. Porost prakticky nemá období klidu, a tak nem fle nahromadit pot ebné mnofství rezervních látek (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

K výhodám kontinuální pastvy lze za adit:

- dochází k zahu- ování travního drnu, cofl je p íznivé z hlediska flivotního prost edí (sníflení eroze na svazích); v míst asté koncentrace zví at (p íkrmí-t , napáje ky) naopak vznikají holá místa bez vegetace.
- Spásání dor stající píce, zvlá-t travních druh , snifluje jejich konkuren ní schopnost v í jeteli plazivému. Tím se zvy-uje podíl jetele plazivého s p íslu-ným ekonomickým dopadem.
- Skot spásá v mladém stavu i plevelné a mén hodnotné druhy, nap . pír plazivý. Nep ímo dochází ke sníflení zaplevelování porostu a zvy-ování kvality píce.



- Vyšší příjem stravy pasoucích se zvířat. Zvířata přijímají mladou kvalitní píci; nižší obsah vlákniny v píci zvyšuje objem přijaté píce (pocit hladu).
- Z etologického hlediska jsou zvířata rovnoměrněji rozmístěna po celé ploše, čímž se snižuje nebezpečí narušení drny a eroze pastvy, a to i při stídání pastvin.
- Oproti rotačnímu systému se snižuje potřeba oplocení, počet napájecích míst a příkrmů, je nižší potřeba lidské práce.

K nevýhodám z hlediska porostu lze přidat nebezpečí snížení produkce píce v průběhu víceletého vyufflívání, snížení druhové diverzity porostu a nebezpečí výskytu nadměrného podílu jetele plazivého. Zvyšuje se riziko parazitárních onemocnění a rovněž hrozí riziko vzniku ohniskových infekcí, například Q, klíšťová encefalitida, borelióza, v teplejších regionech pak krevní parazitózy a podobně (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Systém šVollweide je při takovém vyufflívání pastvin, kdy je pastvina zatřívána po celou pastevní sezónu, ale zvířata mají k dispozici pouze tolik pastvy, kolik jsou schopna za den přijmout. Jinými slovy, denně musí dorazit tolik píce, kolik krávy přijímají (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

**Tab. 7** Srovnání rotační a kontinuální pastvy

Ukazatele	Pastevní systém	
	Rotační	Kontinuální
<b>Produkce</b>	-	-
- výnos pastevní píce	stejný nebo mírně vyšší	stejný nebo mírně nižší
- příjem stravy zvířat	stejně nebo mírně vyšší	stejně nebo mírně nižší
<b>Náklady</b>	-	-
- pevné obvodové oplocení	stejně	stejně
- mobilní dřevěná oplátky	výrazně vyšší	výrazně nižší
- napájení	výrazně vyšší	výrazně nižší
<b>Potřeba práce</b>	-	-
- přehánění	výrazně vyšší	výrazně nižší
- sezení přebytečné píce a nedopask	stejně	stejně

Zdroj: MLÁDEK et al. (2006)

Zatřívání pastviny, tj. počet DJ připadajících na 1 ha pastevní plochy za rok (pastevní období), je dáno denní spotřebouerstvé píce zvířaty a produkční schopností porostu, která je vždy při vyufflívání permanentní pastvy nižší než při pastvě rotační i při lučním vyufflívání. V praxi je nutno počítat s denní spotřebou 15-18 kg

erstvé píce (v etn nedopask ) na 100 kg flivé hmotnosti, tj. 75 ó 90 kg na 1 DJ (MARAPATKA, URBAN et al., 2006).

Pro orienta ní výpo et zatížení pastviny je moflné vycházet z výnosu pastevního porostu a jeho denní pot eby:

$$PZ = \frac{VP \text{ ó nedopasky}}{DPP \times \text{délka pastvy}}$$

<b>PZ</b> ó po et zví at (ks na ha pastviny)	<b>DPP</b> ó denní p íjem porostu (kg na kus)
<b>VP</b> ó výnos pastviny (kg na ha)	
<b>Nedopasky</b> - hmotnost nespasného porostu (kg na ha)	<b>Délka pastvy</b> ó se uvádí ve dnech (HORÁK et al., 2004).

### 2.9.3 O-et ování pastevních porost

Nejb fln j-ím mechanickým zp sobem o-et ování pastevních porost je smykování lu n pastevním smykem, které se poufívá zejména v jarním období k rozhrnutí krtin a urovnání terénních nerovností. V pr b hu sezóny se potom vyuffívá k roztírání exkrement zví at a urovnání povrchu p dy po p ese ení nedopask (POZDÍEK et al., 2004).

P irozené asanace pastviny se nejlépe dosáhne st ídavým vyuffitím pastevního porostu, osv d il se tento postup: první rok pastva ovcí, druhý rok pastva skotu, t etí rok sklize na seno. Um lá asanace pastevního porostu spo ívá v podzimní aplikaci kainitu v dávce 0,2 t na ha. V podmínkách ekologického zem d lství se pastevní porost hnojí na podzim ov í mrvou, nejlépe kompostovanou, a to jednou za 4 roky. Aby nedocházelo k p er stání pastevního porostu a zajistila se fládoucí druhová skladba, je vhodné asi od poloviny kv tna na ásti pastviny aplikovat tzv. regula ní sklize (slashing ó toppling). V praxi to znamená posekat ást travního porostu p ed kv tem trav ve vý-ce 10-15 cm nad zemí. Organická hmota se ponechá ve form mul e na pastvin , ímfl se podpo í odnofování trav i zmlazení porostu a umoflní p eklenout kritické období sucha (HORÁK et al., 2004).

### **3. MATERIÁL A METODIKA**

#### **3.1 Charakteristika podniku**

Zemědělská farma, kde probíhala sledování, patří ekologickému zemědělství Jana Houkovi. Ekologická farma se nachází v k.ú. Pístina, na V okraji Těbošské pánve v chráněné krajinné oblasti Těbošsko v nadmořské výšce 440 až 480 m n.m. Průměrné roční teploty dosahují 6 až 7 °C, průměrné roční srážky činí 600 mm. Pevňující směr v terénu je Z a SZ. Pody jsou zde mělké o mocnosti 15 až 18 cm, podzolované a spodní vrstvy tvoří –patně pro vodu propustný jíl. Většina pozemků byla odvodněna v 60. letech 20. století. Reliéf krajiny je rovina s malým spádem.

Farma Jana Houky byla založena v roce 1992 jako konvenční zemědělský podnik se zaměřením na chov masného skotu bez tržní produkce mléka plemene Aberdeen angus a na chov ovcí plemene Suffolk, s pěstováním trvalých travních porostů na zemědělské půdě. Základní stádo skotu Aberdeen angus bylo pořízeno od rakouského chovatele a základní stádo ovcí od českého chovatele. Od roku 1997 byl realizován přechod na ekologické zemědělství. Kontrolu ekologického zemědělství provádí KEZ o.p.s. Chrudim.

Celková výměra pozemků je 165 ha, z toho 150 ha TTP a 15 ha orné půdy. Ze 150 ha TTP zaujímají 69 ha pastviny a 81 ha louky. Dále farma obhospodaruje 14 ha rybníků a 8,2 ha lesů. Na farmě je možnost ubytování, v rámci agroturistiky, od roku 2002. V roce 2009 byla provedena přestavba zemědělské usedlosti pro agroturistiku.

#### **3.2 Management stáda**

Management stád skotu a ovcí je zaměřen na produkci masa, chov plemenných zvířat a zástavového skotu k dalšímu výkrmu. V době sledování bylo zastoupení zvířat na pastvinách u skotu: 1 plemeník, 25 býků do 1 roku, 12 býků 1 až 2 roky, 25 jalovic do 1 roku, 12 samic 1 až 2 roky a 79 krav základního stáda nad 2 roky. U ovcí: 19 beranů, jehňata a 56 sledovaných bahnic.

Pastevní období trvá 180 dní. Oba druhy zvířat, skotu a ovcí, se pasou spolu. Ovce mají možnost prolézat ale i do jiných oplocení, není to skot.

Skot je ustájen v zimním období ve stájích na hluboké podestýlce. Má přístup ze stájí do pevných výběhů, které navazují na travnaté pastviny. Pevné výběhy jsou kovové. Pro veterinární ošetření je pevný výběh opatřen manipulační uličkou

s fixací za řízením a váhou. Krmnou dávku v zimním období tvoří kvalitní seno, popřípadě senáž v ad libitním množství. Minerální látky jsou volně přístupné ve formě lizu ve vaničkách i v kostkách. Napájení je zajištěno míčovými napájecímikami odolnými proti zamrznutí.

Plemenný býk se pohybuje volně ve stáde. Telení je celoroční, není synchronizované. Je snaha smlouvat rození telat do zimního období, což se ve většině případů daří. Telata jsou do odstavu s matkami.

Ovce jsou ustájeny v zimním období v době bahnění v ovčíně na hluboké podestýlce bez možnosti výběhu. Krmnou dávku v zimním období tvoří kvalitní seno v ad libitním množství. Minerální látky jsou volně přístupné ve formě lizu ve vaničkách i v kostkách. Napájení je zajištěno napájecím flabem. Odervování je prováděno každoročně na jaře před pastvou. Stih ovčí je prováděn také v jarních měsících v bezúhyné pastvou.

Berani jsou volně ve stáde. Bahnění probíhá převážně v zimě a brzy na jaře. Jehlata jsou také po celou dobu s matkami.

Letní krmná dávka je zajištěna pastvou, na jaře a ke konci podzimu je doplňkováno senem. Doplňkové pastevní lizy jsou letního složení (dostatek vápníku, hořčíku, fosforu a stopových prvků). Zvířata mají stále přístup k čerstvé vodě, která je na pastviny rozváděna z 37 m vrtu, plastovým potrubím uloženým v zemi, do napájecích flabů nebo v zimoviti do míčovými napájecímikami odolnými proti zamrznutí.

Pastviny jsou rozděleny do 8 oplotků, o velikosti 7 až 10 ha. Oplotky lze dle potřeby do takových velikostí aby pastva vydržela cca 4 dny. Pastviny jsou ohrazeny dřevěnými a umělohmotnými sloupky, v kombinaci s elektrickým ohrazením. Okolo frekventovaných komunikací je tvercové pletivo ve výšce 130 cm.

Pastviny se obhospodávají na jaře a po pastvě na podzim vláčením branosmykem, popřípadě válením dle potřeby pro srovnání nerovností a pro podporu vzrůstu jetelů. Seno je prováděno diskovými flacemi stroji. Seno se lisuje do kulatých balíků do velikosti 120 až 180 cm.

### 3.3 Metodický postup

Etologická sledování chování skotu a ovcí byla provedena v roce 2010. Celkem se uskutečnila 3 sledování: na jaře (5.-6.6.), v létě (5.-6.8.) a na podzim (9.-10.10.).

Pro vyhodnocení chování zvířat byla zvolena metoda nepřímého skupinového sledování v 10 minutových intervalech po celých 24 hodin.

Ve stádu skotu bylo sledováno 79 kusů krav starších 2 let, ve stádu ovcí bylo sledováno 56 kusů bahnic. Sledování probíhala vždy od 9 hodin ráno až do následujícího dne. Při pozorování zvířat byla dodržena veškerá etologická pravidla tj. dodržování takové vzdálenosti, aby nedocházelo k ovlivnění vlastního chování zvířat a jakékoliv vyrušení vlastní přítomností pozorovatele. Jednotlivé hodnoty byly zaznamenávány do etogramů pomocí metody nepřímého skupinového pozorování s intervalem po 10 minutách. Po všechna tři sledování nebyla zvířata přikrmována, krmnou dávku tvořila pouze pastevní píče.

Pomůckou při sledování byl venkovní teploměr, hodinky, dalekohled a pro noční sledování noktovizor, pomocí kterého bylo možno pozorovat činnost zvířat ve tmě.

Sledované etologické aktivity skotu a ovcí: pastva, stání, pohyb a ležení. Při vlastním sledování byl zaznamenán i výskyt prvků sociálního chování, komfortního chování, výskyt mateřského chování, populární formy her u mláďat.

Zjištěná data byla zpracována v programu excel. Ze zjištěných údajů bylo provedeno vyhodnocení výpočty jak absolutním, tak i procentickým podílem a vyjádření doby sledovaných životních projevů bylo provedeno pomocí matematických a grafických metod. Veškeré bylo doplněno písemným komentářem s přihlédnutím na vnější podmínky při průběhu jednotlivých sledování. Průběh byl také prováděn na fotodokumentaci (viz. přílohy).

Pastvina, kde byla prováděna pozorování měla rozlohu 10 ha. Z jedné části zasahuje do pastviny smíšený les, který skot i ovce využívaly pro možnost úkrytu. Na pastvině byl také mobilní přístěpek, s přiležím pro telata a ovce. Tento přístěpek v době sledování využívaly především ovce. Pozemek pastviny je rovinný. Na pastvině byla k dispozici voda, která je na pastvině rozváděna do napájecích flab nebo v zimovišti do míčových napájecích odolných proti zamrznutí.

## 4. VÝSLEDKY A DISKUZE

### 4.1 Struktura stáda dle roku narození

Tab. . 8 Struktura stáda skotu dle roku narození

Rok narození	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
Počet zvířat	1	1	1	1	1	3	4	5	1
%	1,27	1,27	1,27	1,27	1,27	3,8	5,06	6,32	1,27
Rok narození	2001	2002	2003	2004	2005	2006	2007	2008	Ů
Počet zvířat	3	6	7	2	18	5	13	7	79
%	3,8	7,59	8,87	2,53	22,77	6,32	16,45	8,87	100

U celkového počtu 79 krav je průměrná délka věku 7 let a 5 měsíců (89,66 měsíců). V nejvyšším počtu jsou zastoupeny samice ve věku 5ti let, celkem 18 ks, tj. 22,77 %. Druhá nejpočetnější skupina, jsou krávy ve věku 3 let, celkem 13 ks, tj. 16,45 % (viz. příloha 1).

Na farmě je upravená pirozená plemennost. Plemenný býk se pohybuje volně ve stáde po celý rok. Na farmě se snaží samostatně rození telat do zimního období, ale porodnost je i během celého roku. Je snaha aby se každá kráva otelila jednou ročně. Porody probíhají ve většině případů samovolně, kráva se vřídly oddělí od stáda a vrací se s mláďetem. U dospělých krav s tímto není problém, ale u 1 - 2 prvotek dochází ročně k úhynu. Ojedinelé se toto může stát i u starší zkušené krávy. Do průběhu porodů majitel nezasahuje, vše probíhá spontánně bez zásahu člověka. Telata se pohybují od narození ve stáde spolu s matkou. Na farmě je dosahována hrubá natalita 94,8 % a čistá natalita pak 93,2 %. Plemenice, která neposkytuje chovateli jedno tele do roka, je pro chovatele příliš a její další chov je ztrátový, proto je vyřazena a nahrazena jalovicí. Býci se v živé hmotnosti cca 250 kg odstaví a prodají.

**Tab. . 9** Struktura stáda ovcí dle roku narození

<b>Rok narození</b>	<b>1995</b>	<b>1997</b>	<b>1999</b>	<b>2000</b>	<b>2001</b>	<b>2002</b>	<b>2003</b>
<b>Počet zvířat</b>	1	3	2	2	3	8	3
<b>%</b>	1,78	5,34	3,56	3,56	5,34	14,24	5,34
<b>Rok narození</b>	<b>2004</b>	<b>2005</b>	<b>2006</b>	<b>2007</b>	<b>2009</b>	<b>Ů</b>	
<b>Počet zvířat</b>	4	7	2	4	17	<b>56</b>	
<b>%</b>	7,12	12,46	3,56	7,12	30,26	<b>100</b>	

U celkového počtu 56 ovcí je průměrná délka v ku 6 let 3 měsíce (74,8 měsíců). V největším počtu jsou zastoupeny ovce ve věku 1 roku, celkem 17 ks, tj. 30,26 % (viz. příloha 2).

Ve stádu jsou dva plemenní berani, kteří se pohybují volně ve stádu po celý rok. Bahnění probíhá převážně v zimě a brzy na jaře. Bahnění jsou spontánní, probíhají většinou v nočních hodinách, kdy mají zvířata klid. Jeháta jsou po celou dobu společně s matkami.

#### 4.2 Struktura stáda skotu dle genotypu

Z celkového počtu 79 krav je nejvíce zastoupen genotyp G100 Aberdeen angus, celkem 26 ks, tj. 33,02 % (viz. příloha 3).

#### 4.3 Etologická sledování

Cílem etologického sledování bylo vyhodnocení a posouzení základních kategorií chování zvířat, zabezpečení jejich denní potřeby, a to především potravy, stání, pohyb a ležení.

Pro záznam údajů do etogramu (viz. příloha 4) byla použita intervalová metoda, tj. zaznamenávání ve zvoleném časovém intervalu 10 minut. Zjištěné údaje byly vyhodnoceny procentickým podílem a vyjádřením doby jednotlivých denních aktivit k celkovému sledovanému času a zaznamenány do tabulek a průběhových grafů. K pozorování zvířat byl použit dalekohled a noktovizor umožňující noční sledování zvířat při dohrdování základních pravidel etologického sledování.

Sledování stáda skotu a ovcí proběhlo v roce 2010 v jarním, letním a podzimním období vždy po celých 24 hodin od 9.00 hodin do 9.00 hodin následujícího dne. Zvířata nebyla přikrmována, krmnou dávku tvořil pouze pastevní porost v ad libitním množství.

### 4.3.1 Jaro 5.6.2010

Etologické sledování probíhalo na pastvině o rozloze 10 ha (viz. obr. 1). Stádo skotu tvořilo 79 sledovaných plemenic základního stáda, plemenný býk, 25 býků do 1 roku, 12 býků 1-2 roky, 25 jalovic do 1 roku, 12 jalovic 1-2 roky a 30 telat do 6 měsíců v ku. Stádo ovcí tvořilo 56 sledovaných bahnic, 19 beranů a 32 jehňátek. Ranní teplota se pohybovala okolo 14 °C, přes den stoupla teplota až k 25 °C a k večeru opět klesla až k 9 °C. Přes den bylo polojasno, válel mírný vítr cca 5 m/s.

**Obr. 1** Plocha pastviny s vyznačením místa napájení



Souhrnné výsledky jarního pozorování jsou shrnuty do tabulek 10 - 11 a graf 1 - 4.

Skot se v noval **pastv** celkem 39 %, což činí 9,5 hodiny z denní doby sledování.

VOŠTĚKOVÁ et al. (2007) hodnoty pastvy zaznamenala u stáda gallowayského skotu nižší, sledovaného pasu 34,2 %. U stáda charolaiského skotu pozorovala u krav 50,2 % příjem krmiva z celkového pasu.

Pastva byla zaznamenána ve dvou větších periodách v průběhu dne, nejvíce jedinci se páslo mezi šestou a osmou hodinou ránní, téměř 74 % zvířat. Druhá nejvyšší naměřená hodnota byla v poledních hodinách (mezi 19 a 21 hodinou), kdy se páslo 84 % jedinců. Pastevní porost měl výšku cca 15 cm. TESLÍK (2000) uvádí ideální výšku porostu 15 - 20 cm. Napájení skotu bylo prováděno pastevním vodovodem. Stádo chodilo pít společně. BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) uvádějí



pro dorostlý skot denní potřeby vody k napájení 45 až 70 litrů, pro mladý skot o hmotnosti 300 kg 20 až 35 litrů vody.

Kategorii **stání** se skot v noval 4,4 hodiny, tj. 18,4 % z celkového denního času. Podle FIFILAVSKÉHO et al. (2004) představuje stání jednu z forem odpočinku zvířat. Podle názoru autorů je rozsah doby stání uváděn do 24 % z celkové denní doby.

Největší podíl času stání připadal na období mezi 15 a 17 hodinou, kdy stálo 44,5 % jedinců, druhá nejvyšší naměřená hodnota byla okolo 10 hodiny dopoledne a to 30,8 % stojících zvířat. Při kategorii stání se kumulovalo více aktivních činností. Jednalo se především o přefykování, čízení povrchu tráva a drbání. Zvířata dokázala stát i několik desítek minut téměř nehnuta.

**Pohybová aktivita** skotu činila 8 %, tj. 1,8 hodin z celkové denní doby sledování.

VOJTIŠKOVÁ et al. (2007) uvádí, že hodnota jarního pohybu zabrala gallowayskému i charolaiskému skotu 4,5 % z denní doby.

Nejvíce byl pohyb zaznamenán mezi 11 a 12 hodinou, a to z 18,5 %. Při jarním pozorování skot migroval nejčastěji ke zdroji pitné vody. Na pastvině se skot rozhodoval o své pohybové aktivitě sám v rámci svých potřeb.

Podle KOVALÍKOVÉ (1984) skot v nuje pohybu velmi málo času cca 1 hodinu z celkového denního času.

Kategorii **leflení** se skot v noval 8,3 hodiny, tj. 35 % z denní doby.

V zimovišti mají zvířata relativně více času na odpočinek, proto tráví v tišinu času na omezeném prostoru (VOJTIŠKOVÁ et al., 2004).

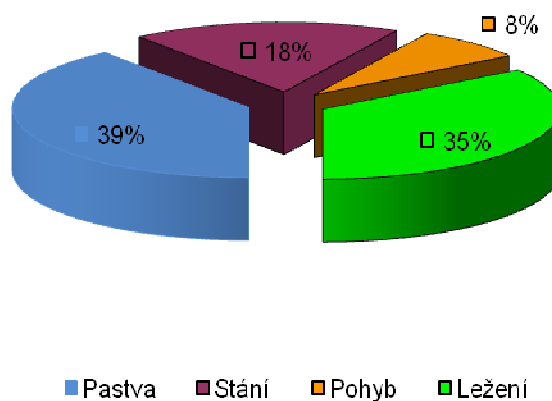
Nejvyšší hodnota leflení byla zaznamenána v nočních hodinách, a to až 95,6 % leflících jedinců. Nejméně zvířata leflela okolo šesté hodiny ráno a sedmé hodiny odpolední, pouze 6,5 %. Při odpočinku se u skotu vyskytovalo přefykování a komfortní chování ve formě olizování. Zvířata na pastvině leflela v takové vzdálenosti, aby na sebe vzájemně viděla, ale vzájemně se nedotýkala. Leflely na vzdálenost od sebe 0,5 až 1 m. Přes den volila k odpočinku místa na různých částech pastviny. V nočních hodinách leflela pouze na jednom vybraném místě, což respektovali všichni jedinci ve stáde. Zvířata na pastvině měla dostatek prostoru pro přirozené vstávání a uléhání.

**Tab. . 10** Pohled sledovaných kategorií chování skotu - jaro

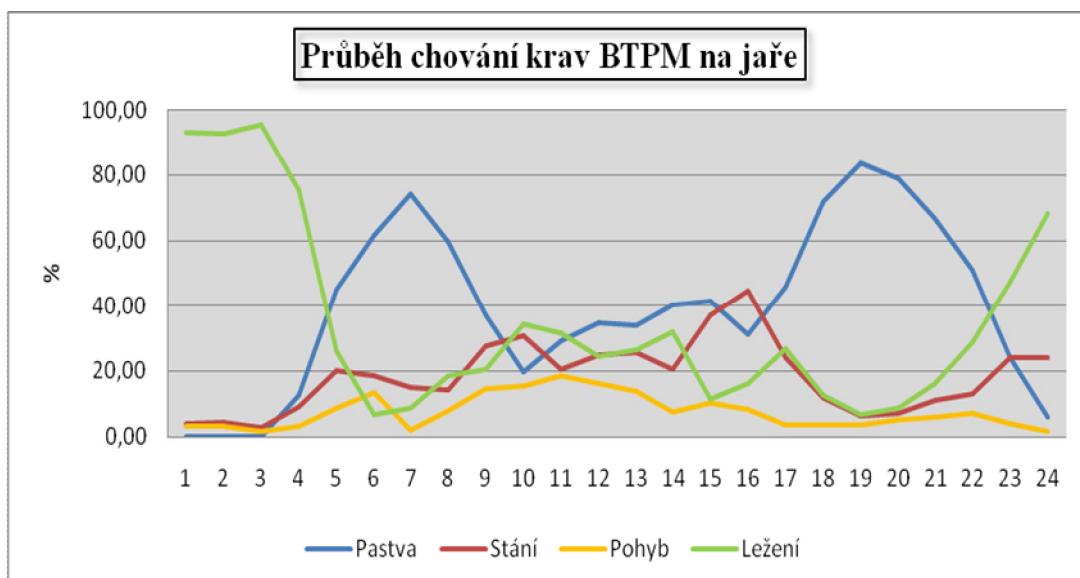
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	569	9,5	39,5
Stání	264,6	4,4	18,4
Pohyb	109	1,8	7,6
Ležení	497,4	8,3	34,5

**Graf . 1**

**Základní kategorie chování krav BTPM na jaře**



**Graf . 2**



Ovce se v novaly **pastv** celkem 36 %, což činí 8,6 hodin z denní doby sledování.

Podle HORÁKA et al. (1999) se během pastvy zvířata nemají rušit a mají se nechat klidně napásat. Jarní pastva je dle GAJDOUŠKA a POLÁCHA (1988) velmi důležitá zejména pro kojící matky, neboť jarní porosty nejsou infikovány různými cizopasníky a jsou bohaté na vitamíny. Ovce se pasou společně s malými vzdálenostmi mezi zvířaty u kompaktní a při chudší pastvě se vzdálenosti mezi zvířaty zvětšují a naopak (VEJŠÍK, KRÁL, 1998).

Pastva byla zaznamenána ve čtyřech vlnách v různých periodách, nejvíce jedinci se páslo mezi pátou a sedmou hodinou ráno, s vrcholem pastvy v šest hodin, téměř 77 % zvířat. Druhá nejvyšší naměřená hodnota byla mezi devátou a desátou hodinou dopolední, kdy se páslo 77 % jedinců. Nejdelší délka příjmu krmiva trvala od 13 do 21 hodin, s vrcholem pastvy ve 13 hodin, kdy se páslo až 57 % zvířat, a s druhým vrcholem ve 20 hodin, kdy se páslo 60 % jedinců.

HORÁK et al. (1999) uvádí, že ovce je třeba během dne 2krát napásat, kdy spodní hranice délky pastvy na nasycení je 2,5 hod. Poté by měla následovat přestávka (asi po 2 hodinách pastvy ovce odpočívají a přefvykují), tento cyklus se během dne opakuje 3-4krát.

VEJŠÍK a KRÁL (1998) upozorňují, že změny v krmení nebo krmné technice je nutné provádět velmi opatrně a pozvolna, neboť ovce citlivě reagují na každou změnu v krmení a také na změnu režimu krmení.

**Kategorii stání** se ovce v novaly 3,5 hodiny, tj. 14,6 % z celkového denního času. VOŠŤKOVÁ et al. (2001) ze svých sledování zjistili, že ovce stání v novaly od 1,2 hod. do 4,8 hod/den.

Největší podíl času stání připadal na období mezi 14 a 15 hodinou, kdy stálo 38 % jedinců.

**Pohybová aktivita** činila 11,2 %, tj. 2,7 hodiny z celkové denní doby sledování.

Dle VOŠŤKOVÉ et al. (2001) jsou ovce svým způsobem velmi chodivá pastevní zvířata. Chodivost je závislá na plemeni, živé hmotnosti, věku, pohlaví a kvalitě pastvy. VEJŠÍK a KRÁL (1998) rozdělují stádo podle toho, jak snáší chůzi. Plemenné berany a jejich paseme na pastvinách blíž k ustájení, ostatní kategorie, které dobře chodí, paseme i na vzdálenějších pastvinách.

Nejvíce byl pohyb zaznamenán okolo 12 hodiny, a to z 52 %. Okolo pastviny je vybudována cyklistická stezka. Když okolo prošel lov k se psem, stádo zneklidnilo a rozběhlo se směrem od cesty na druhou stranu pastviny.

Kategorii **ležení** se ovce v novaly 9,2 hodin, tj. 38 % z denní doby. Ovce ležely v jedné velké skupině, přičemž v noci preferovaly pouze jedno místo. Během dne také preferovaly místo k odpočinku ve stínu u stájí kde mají možnost ležet pod přístřeškem.

HORÁK et al. (1999) upozorují na zachování přirozených úkrytů na pastvině (remízky, stromy, keře, terénní vlny apod.).

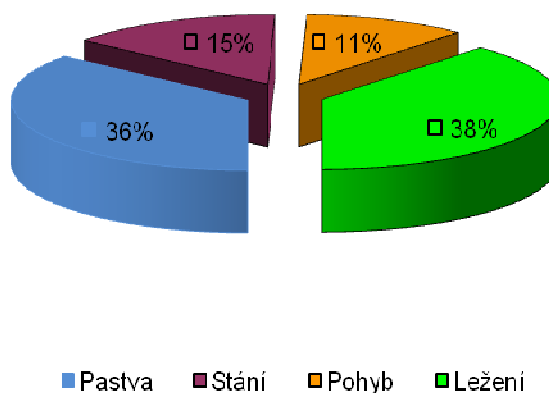
Nejdélší doba odpočinku začala po západu slunce od 21.30 hodiny a trvala do 4 hodin do rána. Nejvyšší hodnota ležení byla zaznamenána v nočních hodinách, a to 94 % ležících jedinců.

**Tab. . 11** Přehled sledovaných kategorií chování ovcí - jaro

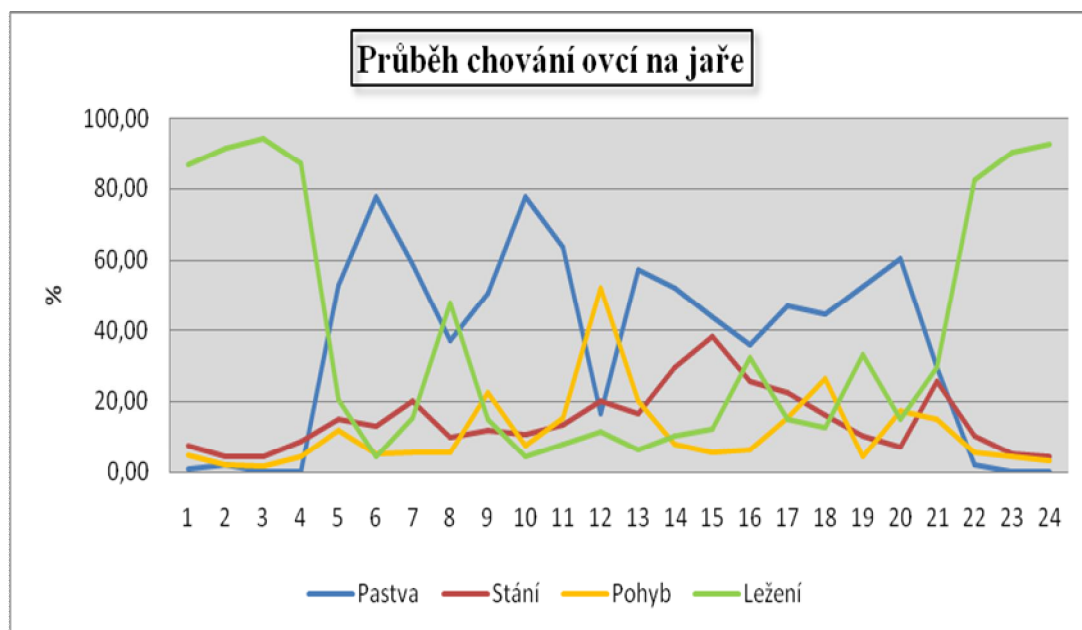
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	517	8,6	35,9
Stání	210,2	3,5	14,6
Pohyb	161,4	2,7	11,2
Ležení	551,4	9,2	38,3

**Graf . 3**

**Základní kategorie chování ovcí na jaře**



Graf . 4



#### 4.3.2 Léto 5.8.2010

Etologické sledování proběhlo na stejné pastvině jako na jaře. Také struktura stáda skotu a ovcí byla shodná (79 sledovaných plemenic základního stáda a 56 sledovaných bahnic). Ranní teplota se pohybovala okolo 15 °C, přes den stoupla teplota až k 23 °C a k večeru opět klesla až k 11 °C. Přes den bylo polojasno, během noci mrholilo, válný vítr cca 13 m/s.

Souhrnné výsledky letního pozorování jsou shrnuty do tabulek . 12 - 13 a graf . 5-8.

Celková doba **pastvy** skotu činila 7,7 hodin, tj. 32,2 % z celkového času 24 hodin.

VOJTĚKOVÁ et al. (2004) uvádí, že doba pastvy u skotu trvala 10,27 hodin, což je údaj velice odlišný oproti našim poznatkům. Dle BARTÁSKA a NOVOSADA (1985) má pozdní večerní i ranní pastva velký význam za parných letních dnů, kdy zvířata přes den přijímají jen potravu ve výši zachovné dávky pro organismus a na produkci zbývá velmi málo.

V průběhu dne byly zaznamenány tři periody pasení. První perioda začínala s východem slunce. Mezi pět a osmou hodinou ranní se páslo 46,4% jedinců. Druhá perioda začínala okolo 11 hodiny, kdy se páslo 69 % zvířat. Meteorologické podmínky byly pro skot příznivé, nebylo příliš horké poasí. Třetí perioda pastvy

probíhala mezi 3 a 6 hodinou odpolední, kdy se páslo nejvíce jedincům 82 %.  
čtvrtá perioda začala v půl deváté a trvala do půl desáté večerní hodiny, pak se snížila a páslo 80 % zvířat. Pásevní porost nebyl v půlnoční době ideální výslovně, na pastvinách byla vypasená místa. Zvířata se druhý den po sledování měla přehánět do vedlejšího ovčáku. Na pastvině se uplatil ovčákový pud skotu, kdy se zvířata pásala společně. Zvířata jsou v době pásevního období umístěna na venku, mají oproti chovu v stáji možnost pastvy, výběhu, možnost výběru potravy bez časového omezení a sama si vybírají časový interval vhodný pro své fyziologické potřeby. Skot na pastvině nebyl vystaven trvalému i náhlému hluku ani prašnosti prostředí jako ve stáji, což má vliv na zdravotní stav a pohodu zvířat.

Po celý den zaujímal **stání** zvířat 14 % času, což činí 3,4 hodiny z celkového denního času pozorování.

VOJTIŠKOVÁ et al. (2006) uvádí hodnotu stání v létě 3,3 hodin z celkového denního času. BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) upozorovali, že v parné letní dny se skot shromažďuje nejraději na vyvýšeninách a kopcích, kde je vzduch v pohybu, a vánek zvířata ochlazuje a navíc i chrání proti obtížnému hmyzu.

Nejvíce jedinců stálo ve 20 hodin tj. 49 %. Určitý podíl času stání byl spojen s dalšími činnostmi jako je přeflykování, drbání a olizování povrchu vlastního těla, tedy projevy pohody zvířat. Stání bylo zaznamenáno i v nočních hodinách, kdy převážná část zvířat leží, nikoli zvířata stojí a šjakoby stádo hlídají.

Celková byla kategorie **pohybu** v průběhu 24 hodin zaznamenána z 14,2 % z celkového času sledování, tj. 3,4 hodiny.

Celodenní pohyb zvířat na pastvině omezuje pohyb zvířat a neklid (TESLÍK et al., 1995). KOVALÍKOVÁ a KOVALÍK (1984) upozorovali zvýšenou pohybovou aktivitu večer, po skončení pastvy, mezi 18 a 20 hodinou.

První pozorování v tichém pohybu skotu bylo zaznamenáno v dopoledních hodinách mezi 8 a 10 hodinou, kdy se pohybovalo 32 % zvířat. Pohyb zvířat souvisel s přesuny z vybraného místa odpočinku na pastvu, ke zdroji vody i do stinných míst pod stromy. Druhé pozorování v tichém pohybu bylo zaznamenáno v odpoledních hodinách okolo 18 hodiny, kdy se pohybovalo 25 % jedinců.

Celoroční pohyb na čerstvém vzduchu je pro zvířata pozitivem i ve smyslu jejich vývinu a zdravotního stavu a tím je umožněno i vyvíjet předpoklad k dlouhověkosti těchto zvířat.

Celková doba **ležení** činila 39,6 %, tj. 9,5 hodiny z denní doby.

KOVAL IKOVÁ a KOVAL IK (1984) vyzorovali lefení krav v lét 10,5 hodiny z denní doby a uvádí nej ast j-í dobu lefení mezi 19 ó 23 hodinou a mezi 2 ó 5 hodinou, a to 90 ó 95 % zví at.

Nejvíce krav lefelo v dob mezi 23 ó 5 hodinou, s vrcholem ve 3 hodiny, kdy lefelo 96,8 % zví at. V denních hodinách skot lefel po poledni ve 13.00 hodin a celkem 31 %. Skot odpo íval spole n . P i lefení m li jedinci mezi sebou mofnost vizuálního kontaktu, ale vzájemn se nedotýkali. Zví ata si lehala na místa suchá a rovná.

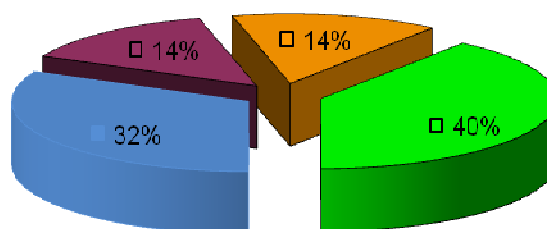
ZAHRÁDKOVÁ et al. (2009) uvádí délku spánku u krav asi 4 hodiny denn , kdy navíc je-t asi dvojnásobnou dobu pod imují a u telat je doba strávená spánkem je-t del-í. Dle VO ÍTKOVÉ et al. (2001) si skot lehne pr m rn 8 ó 10krát, kdy po dvou hodinách lefení vstane a zanedlouho si zase lehne a nejdél-í dobu pro odpo inek p ípadá na no ní dobu mezi 22 ó 04 hodinou.

**Tab. . 12** P ehled sledovaných kategorií chování skotu ó léto

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	463,2	7,7	32,2
Stání	201,6	3,4	14
Pohyb	204,3	3,4	14,2
Lefení	570,9	9,5	39,6

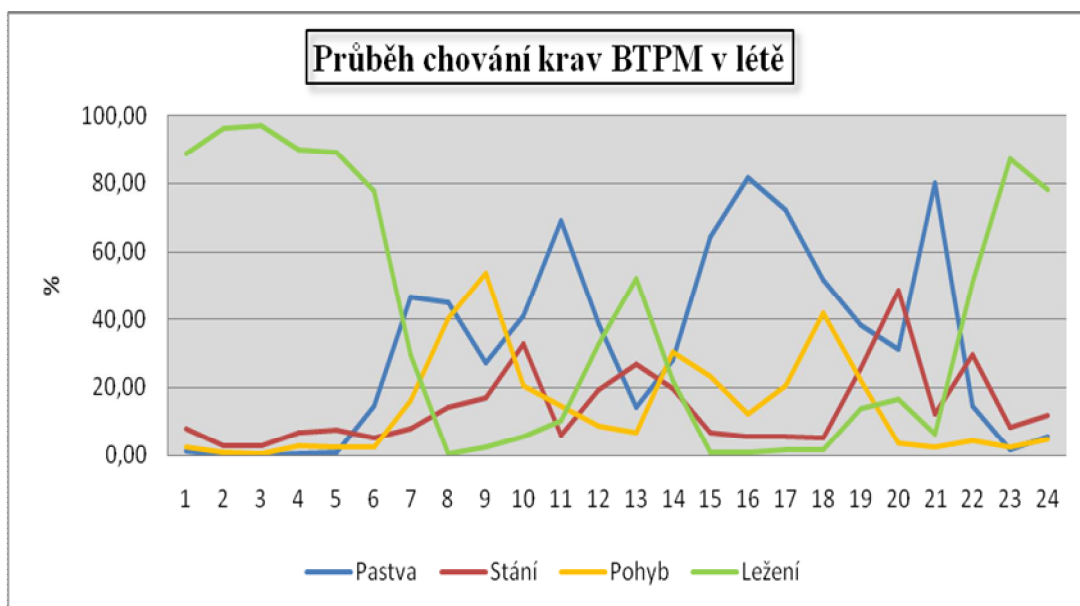
**Graf . 5**

**Základní kategorie chování krav BTPM v létě**



■ Pastva ■ Stání ■ Pohyb ■ Ležení

Graf . 6



Celková doba **pastvy** ovcí činila 4,5 hodiny, tj. 19 % z celkového času 24 hodin.

Dle HORÁKA et al. (1999) se ovce pasou selektivně, proto je nutné volit pastvu v průběhu dne v podobě stoupající obluby. VEJŠÍK a KRÁL (1998) uvádí 3 až 4 období hraní během dne, a to za svítání nejintenzivněji, dopolední kratší a večer delší, ale i v noci se ovce pasou intenzivně.

V průběhu dne byly zaznamenány tři velké periody pasení. První perioda začínala v půl osmé ráno do půl deváté, kdy se páslo nejvíce jedincům 81,8 %. Druhá perioda začínala okolo 17 hodiny odpolední, kdy se páslo 59,8 % zvířat. Třetí perioda pastvy probíhala mezi 21 a 22 hodinou, kdy se pastvou zabývalo 72 % zvířat.

Stádo by se mělo vést při pasení postupně v trů a po slunci. Pokud je silný vítr, ovce vyhledávají při pasení zátvrtná místa (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001). Dle GAJDOUŠKA a POLÁCHA (1988) by mělo být při epásání klidné, ovce nemají být shloupené, ale široce rozvinuté.

Po celý den zaujímalo **stání** zvířat 9 % času, což činí 2,2 hodiny z celkového denního času pozorování. Největší perioda stání zvířat byla zaznamenána v 18 hodin, kdy stálo 36 % jedinců.

Celková byla kategorie **pohybu** v průběhu 24 hodin zaznamenána z 12 % z celkového času sledování, tj. 2,9 hodiny. VEJŠÍK a KRÁL (1998) poukazují na fakt, že ovce na rozdíl od skotu preferují i za chůze. Ovce přijatou potravu v ústní



dutin rozflvývají jen velmi hrub a nedokonale a rychle je polykají. Teprve po p íjetí ur ítého množství krmiva a dosažení ur ítého stupn nasycenosti p íjatou potravu v klidu p eflvykují (VO ÍTKOVÁ et al., 2001). Ovce denn p eflvykují 6,5 ó 8 hodin (HORÁK et al., 1999).

B hem dne byly vyzorovány t í hlavní pohybové periody. První pozorování v t-ího pohybu ovcí bylo zaznamenáno dopoledne okolo 9 hodiny, kdy se pohybovalo 23 % zví at. Druhé v t-í pozorování pohybu bylo okolo 16 hodiny, kdy se pohybovalo 35 % jedinc . Maximální pohybová aktivita byla pozorována v 19 hodin, kdy se pohybovalo 50 % zví at na pastvin . Stádo bylo vyru-eno lidmi procházejícími okolo pastviny, po cest .

Celková doba lefení inila 60 % asu, tj. 14,4 hodin z denní doby. Ovce pov t-ínu doby polehávaly pod p íst e-kem, nebo pod stromy a odbíhaly se po men-ích skupinkách pást na pastvinu. Toto teplé po así, nebylo pro ovce optimální. Bylo na n velké horko, proto více nefl pastv , se ovce v novaly více odpo inku ve stínu.

KOVAL IKOVÁ a KOVAL IK (1973) uvádí, fle na odpo inek ovce vyhledávají místa s nejhust-í trávou a p estávky na odpo inek dodrflují velmi pravideln . Pr m rný as lefení udávají od 11,5 do 13 hodin.

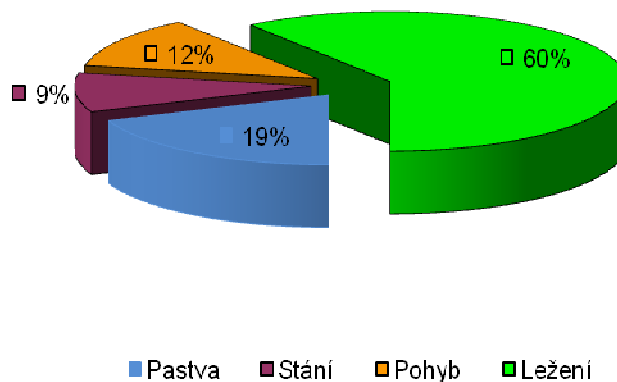
Lefení bylo soust ed no v pr b hu dne do dvou v t-ích period. První za ala v 9 hodin ráno, p í emfl lefelo afl 95 % zví at a k poklesu do-lo p ed 16 hodinou. Ve 23 hodin zapo ala druhá v t-í perioda lefení a to z 99 % lefících jedinc ve 4 hodiny ráno. Tato druhá perioda lefení byla stejn dlouhá jako denní a trvala afl do svítání. P í lefení bylo vyzorováno komfortní chování, kdy si ovce okusovaly zuby ásti t la.

**Tab. . 13** P ehled sledovaných kategorií chování ovcí ó léto

Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	272,9	4,5	19
Stání	130,2	2,2	9
Pohyb	172,3	2,9	12
Lefení	864,6	14,4	60

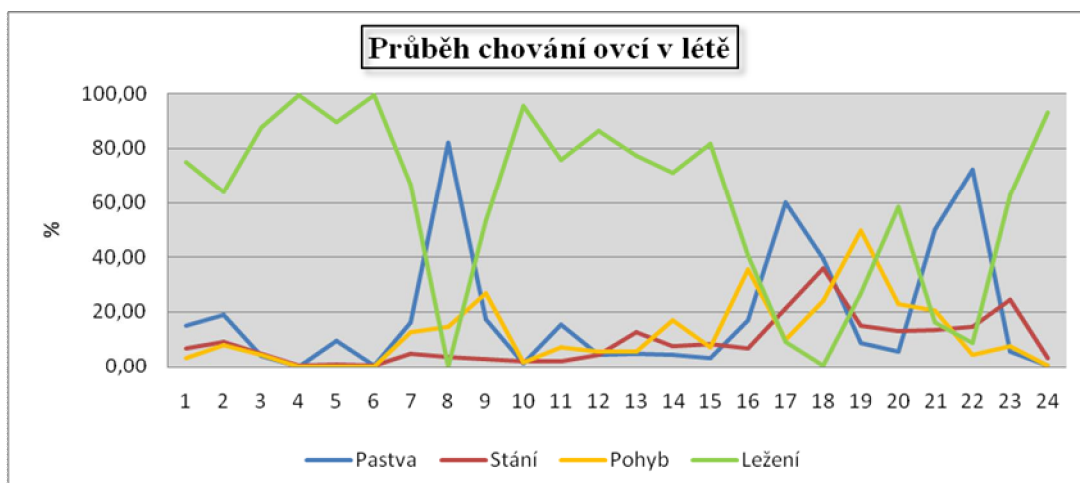
Graf .7

Základní kategorie chování ovcí v létě



Graf .8

Průběh chování ovcí v létě



#### 4.3.3 Podzim 9.10.2010

Etologické sledování probíhalo opět na stejné pastvině. Stádo skotu tvořilo 79 sledovaných plemenic základního stáda, plemenný býk, 25 býků do 1 roku, 12 býků 1-2 roky, 28 jalovic do 1 roku, 12 samic 1-2 roky a 38 telat do 6 měsíců v ku. Stádo ovcí tvořilo 56 sledovaných samic, 19 beranů a 36 jehňat. Ranní teplota se pohybovala okolo 6 °C, přes den stoupla teplota až k 15 °C a ke večeru opět klesla až k 9°C. Přes den bylo polojasno, během noci mrholilo, bylo bezvětří.

Souhrnné výsledky letního pozorování jsou shrnuty do tabulek 14 - 15 a grafů 9-12.

Celkem se skot v noval **pastv** 6,7 hodiny, tj. 28 % z denní doby. Pastva se uskutečnila ve třech periodách a to mezi 7 hodinou ranní a 9 hodinou, druhá perioda od poledních hodin mezi 12 a 14 hodinou a třetí perioda v pozdním odpolední okolo 17 hodiny. V první dopolední periodě se páslo 65,6 % zvířat, v druhé polední periodě se páslo nejvíce zvířat, tj. 68,3 %, v odpolední periodě méně jedinců, zhruba 51 %.

VOJTIŠKOVÁ et al. (2007) uvádí ve svém pozorování dobu pastvy u gallowayského skotu v podzimním období cca 4 hodiny, před zalofněním sena v krmíti. Pozdní podzim sebou nese nebezpečí nedostatku pastvy, protože v tu dobu se rostliny zastavuje. Vlákna naopak zase bývá v tomto období a především dusíkatých látek málo (BARTÁSEK a NOVOSAD, 1985).

**Stání** zaujímalo 14,7 %, což je 3,5 hodiny z celkového času sledování 24 hodin.

Krávy odpovídají i ve stoje, což činí více za velmi teplých dnů a tím zvláště povrch těla k ochlazení (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009). Skot nejčastěji vylučuje výkaly ve stoje, méně často při pohybu nebo vleže. Při vylučování výkalů zaujímá skot typické drnění těla. Skot nevyhledává pro vylučování výkalů určitá místa, káčí tam, kde právě stojí (VOJTIŠKOVÁ et al., 2001).

Sledované stádo stálo nejvíce v odpoledních hodinách mezi 15 a 16 hodinou, téměř 36 % zvířat. Při efvykováním při stání skot dává najevo určitou pohodu (welfare).

Kategorie **pohybové aktivity** činila 6,6 % z celkového času 24 hodin, tj. 1,6 hodiny denní doby.

VOJTIŠKOVÁ et al. (2001) uvádí průměrnou dobu pohybu u stáda masného skotu v rozptýlení od 0,3 do 1,5 hodin za den.

Zvířata se nejvíce pohybovala okolo 15 hodiny (18,5 % zvířat) a mezi 18 a 20 hodinou (cca 18 % zvířat). Byl zaznamenán stádový pud zvířat, kdy jedna starší kráva se odpoutala od stáda a šla se napojit. Postupně jí začaly následovat ostatní a přesunovali se na druhou stranu pastviny. Nejvzdálenější jedinci od napáječky postupně přecházeli z chůze do klusu.

Skot se v naprosté většině situací pohybuje krokem, kterým může dosáhnout nanejvýš rychlosti 5 km/hod, jen je-li přinucen zvinit vlastní silnou motivací kam se rychle přesunout, přechází do klusu a při ježděných rychlostech do cvalu, kdy se při určitém momentu fládná z nohou nedotýká zem (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

Celková doba **odpo inku** zvíat činila 12,2 hodiny, což je 50,7 % z celkové doby dne.

HROUZ (2000) uvádí, že na pastvinách leží krávy v průměru 10 hodin, býci 11,7 hodin denně. VOJTKOVÁ et al. (2004) uvádí hodnotu odpo inku v podzimním období u masného skotu 9,5 hodiny z denní doby.

Nejvíce zvíata odpočívala v nočních hodinách, mezi 23 a 5 hodinou ránní (93 % - 97 %). Přes den bylo ležení nejvíce zaznamenáno před polednem, kdy leželo v 11 hodin téměř 33 % jedinců. Při odpo inku se vyskytovalo přeflykování a olizování vlastního těla. Zvíata se při ležení vzájemně nedotýkala, měla možnost vizuálního kontaktu.

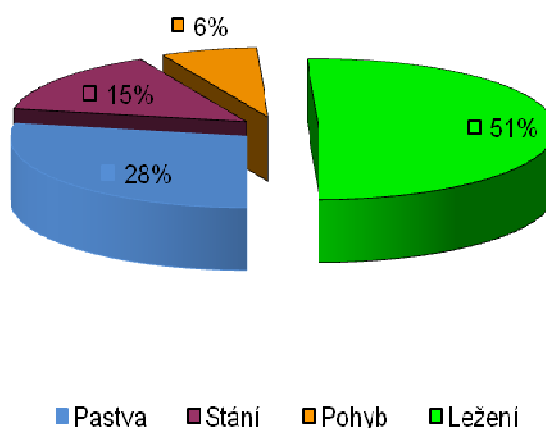
BARTÁSEK a NOVOSAD (1985) uvádí, že pozdní chlad zvíata snáší lépe na podzim než na jaře, protože během pastevní sezóny se již značně adaptovala k výkyvům počasí. Skot dobře zvládá velké rozsahy venkovních teplot, u dospělých masných plemen bez zatížení metabolismu, je to rozsah teplot od -10°C do 25 °C (ZAHRÁDKOVÁ et al., 2009).

**Tab. 14** Přehled sledovaných kategorií chování skotu v podzim

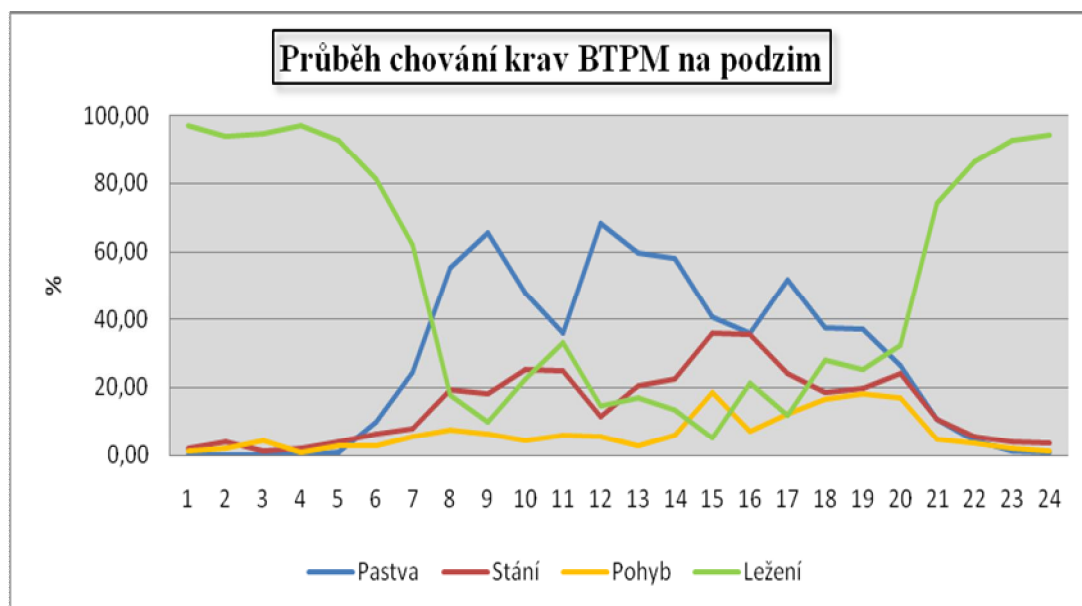
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	403	6,7	28
Stání	210,9	3,5	14,7
Pohyb	95,3	1,6	6,6
Ležení	730,8	12,2	50,7

**Graf 9**

**Základní kategorie chování krav BTPM na podzim**



Graf . 10



Celkem se ovce v novaly **pastv** 9,3 hodiny, tj. 38,6 % z denní doby.

Pastva se uskutečila ve dvou periodách a to mezi 7 hodinou ranní a 13 hodinou odpolední a plynule přecházela do druhé periody v odpoledních hodinách mezi 15 a 20 hodinou. V první dopolední periodě se páslo nejvíce zvířat mezi 8 a 9 hodinou, a to 83 %, v odpolední periodě méně jedinců, zhruba 65 %.

Ovce je typické pastevní zvíře, má maximálně využívat všechny pastevní zdroje, včetně přelitostné pastvy a posklizových zbytků (HORÁK et al., 1999). Ovce jsou dobrými zvířaty na pastvu, napasují se i na skromnější pastvu, protože spásají porost mnohem nížle u kořenů než skot a koně. Na pastvinách, které skot a koně využívali, ovce najdou ještě dostatek potravy (VEJŘÍK a KRÁL, 1998). GAJDOUŠEK a POLÁCH (1988) uvádí, že v nížinných oblastech je na podzim dostatek dobré pastvy, akorát za deštivých dnů přichází mnoho kvalitního krmiva nazmar zažlapaním.

Ovce se nevyhýbaly místům, která byla spásána stádem skotu. Vyhovovala jim výška porostu, která byla pro ovce ideální, byla vysoká jen několik centimetrů.

**Stání** zaujímal 9 %, což je 2,2 hodiny z celkového času sledování 24 hodin. Nejvíce zvířat stálo v 19 hodin a to 19 % jedinců.

Ovce stály na pastvině, mezi pasoucími zvířaty a přefykovaly.

Bylo zaznamenáno komfortní chování, kdy se ovce drbali o dřevěné ohrazení pastvin.

Kategorie **pohybové aktivity** činila 6,3 % z celkového času 24 hodin, tj. 1,5 hodiny denní doby.

Na malých pastvinách může ovce denně přejít 1,5 až 3,5 km, na rozsáhlých pastvinách to však může být až 11 km (KOVALÍKOVÁ a KOVALÍK, 1973). Převážně se ovce pohybovaly za účelem pastvy a pití. Ovce dávají přednost proudící vodě, pak jí přijme více a množství vypité vody je úměrné stáří porostu (% sušiny) (VEJNÍK a KRÁL, 1998).

Největší pohyb byl vyzorován v 15 hodin, kdy se pohybovalo 25 % zvířat.

Celková doba **odpočinku** zvířat činila 11 hodin, což je 46,1 % z celkové doby dne.

KOVALÍKOVÁ a KOVALÍK (1973) uvádí, že ovce dodržují předstávky mezi pasením velmi pravidelně.

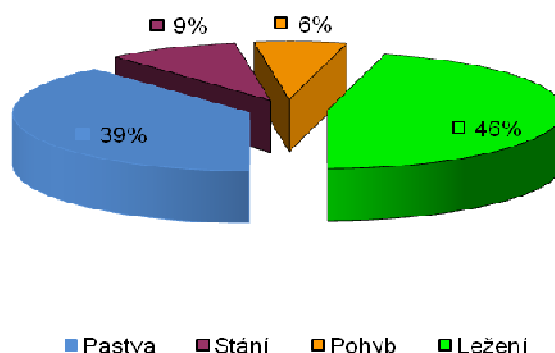
Také v průběhu pozorování ovce vždy po pastvě dodržovaly předstávky. Nejvíce zvířata odpočívala v nočních hodinách, tj. mezi 24 a 6 hodinou ráno (90 % - 98 %). Před spaním bylo ležení nejvíce zaznamenáno okolo 14 hodiny odpolední, kdy leželo téměř 35 % jedinců. Ovce mají na pastvině vybrané místo pro ležení, které bylo shodné v průběhu dne i noci.

**Tab. 15** Pohled sledovaných kategorií chování ovcí o podzim

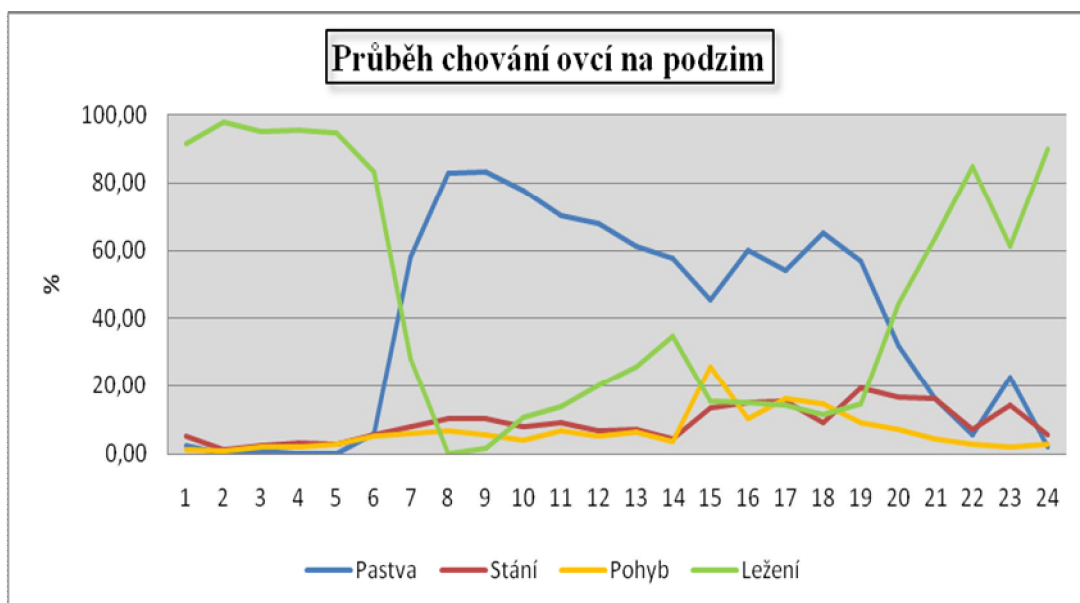
Kategorie	Minuty	Hodiny	%
Pastva	555,9	9,3	38,6
Stání	129,7	2,2	9
Pohyb	90,9	1,5	6,3
Ležení	663,5	11	46,1

**Graf 11**

**Základní kategorie chování ovcí na podzim**



Graf . 12



#### 4.3.4 Základní kategorie chování v průběhu roku u skotu a ovcí

Souhrnné výsledky pozorování jsou shrnuty do tabulky . 16 a grafu . 13.

Doba **příjmu krmiva** u skotu byla na jaře nejdelší 39,5 % dne, tj. 9,5 hodiny, nejkratší byla na podzim 28 % dne, tj. 6,7 hodiny. Na jaře byla pastva nejdelší, protože byl nejintenzivnější obrát pastvin a výška byla v dostatečné kvalitě. Doba příjmu krmiva u ovcí byla nejdelší na podzim 38,6 % dne, tj. 9,3 hodiny, nejkratší byla v létě 19 % dne, tj. 4,5 hodiny. Na podzim ovce povětšinou dne přecházely a pásly se na pastvině. Stádo se drfelo vždy blízko u sebe. V případě, kdy by se měla zřídit pastva s pastvou krav, raději ovce změní jiný směr pohybu. Což znamená, že krávy jsou dominantnější než ovce.

U skotu byla délka **stání** nejdelší při prvním pozorování na jaře 4,4 hodiny, tj. 18,4 % dne. Podobná doba stání byla v létě (3,4 hodiny) i na podzim (3,5 hodin). U ovcí byla nejdelší délka stání také na jaře 3,5 hodiny, tj. 14,6 % dne. Stejná doba stání byla vypořádána v létě i na podzim a to 2,2 hodiny, což je 9 % dne.

**Pohybová aktivita** u skotu byla nejvýznamnější zaznamenána v létě 14,2 % dne, tj. 3,4 hodiny. Skot migroval především za účelem pastvy a napájení. Velmi podobně se skot pohyboval v jarním a podzimním období, průměrně 1,7 hodin. V průběhu roku byla zjištěna nejkratší doba pohybu ovcí na podzim, kdy představovala 1,5 hodiny. Byla tak kratší oproti letnímu sledování, kdy délka pohybu činila 2,9 hodin.

Nejvíce skot **odpo íval** na podzim 50,7 % dne, tj. 12,2 hodiny. Naopak nejmén asu odpo inku skot v noval v jarním pozorování 34,5 % dne, tj. 8,3 hodiny. Ovce nejvíce lefely v letním m síci 60 % dne, tj. 14,4 hodiny. P isuzují to vy—ím teplotám, které nejsou pro ovce optimální. Nejmén ovce lefely na ja e a to 9,2 hodiny, tj. 38,3 % dne.

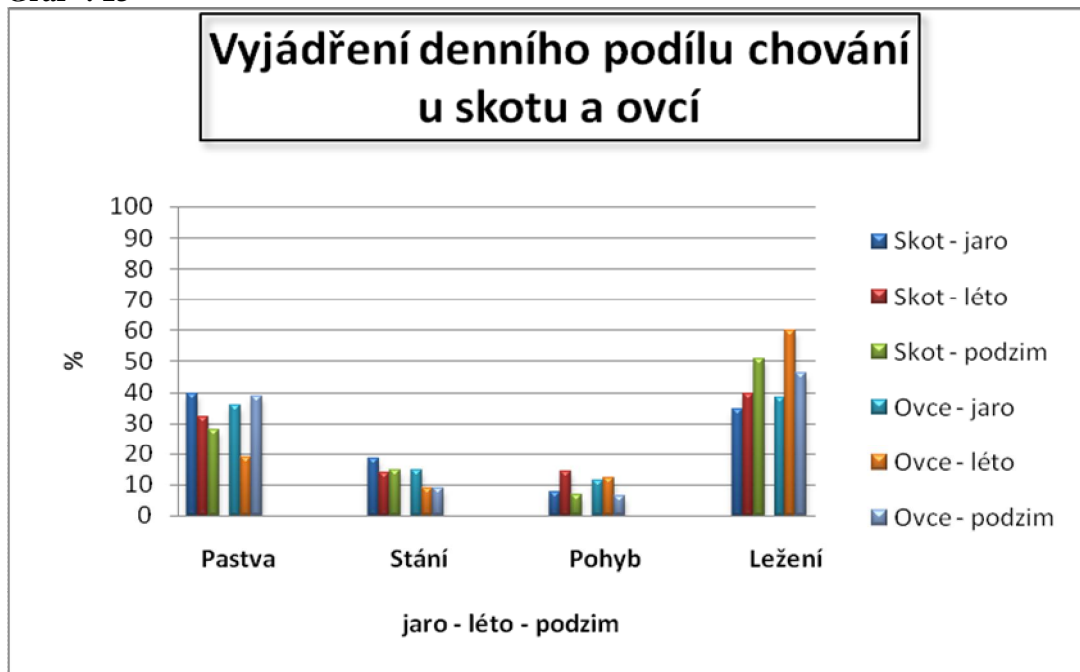
Na základ mého sledování se shodují s VO ÍTKOVOU et al. (2001), fle společný chov t chto dvou druh hospodá ských zví at je z etologického hlediska bezproblémový ó zví ata se navzájem respektují a nekonkurují si, nebo pastevní porost spásají po sob . Skot spásá vy—í pastevní porost a p ípravuje tak vhodný porost pro pastvu ovcí, které spásají trávu vysokou jen n kolik centimetr . P í vlastní pastv se zví ata pásala, nevadila si a nep ekáfela si. Skot je na pastvin o n co dominantn j—í, nefl ovce. V p ípad , kdyby se jejich pastva m la zk ífít, obrátí ovce rad ji sm r. Zárove se p í společné pastv skotu a ovcí snifluje mnofství nedopask a sniflují se tak pofladavky na jejich obhospoda ování. Neustálým p epásáním se vytvá í hustý porost, umofl ující p íjem píce p í vý—ce pastevního porostu 5 ó 10 cm. Mohu konstatovat, fle masné plemeno skotu Aberdeen angus a masné plemeno ovcí Suffolk je vhodný k pastv a je vhodn zvoleno do místních klimatických podmínek.

**Tab. . 16** P ehled sledovaných kategorií chování skotu a ovcí

Druh zví at		Skot			Ovce		
Druh aktivity		Jaro	Léto	Podzim	Jaro	Léto	Podzim
Pastva	%	39,5	32,2	28	35,9	19	38,6
	hodiny	9,5	7,7	6,7	8,6	4,5	9,3
Stání	%	18,4	14	14,7	14,6	9	9
	hodiny	4,4	3,4	3,5	3,5	2,2	2,2
Pohyb	%	7,6	14,2	6,6	11,2	12	6,3
	hodiny	1,8	3,4	1,6	2,7	2,9	1,5
Leflení	%	34,5	39,6	50,7	38,3	60	46,1
	hodiny	8,3	9,5	12,2	9,2	14,4	11



Graf . 13



## 5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo sledování základních projevů chování u stáda skotu a ovcí.

Pro sledování bylo vybráno stádo skotu a ovcí u soukromého majitele v Pístitině v chráněné krajinné oblasti Těbošsko. Monitoring byl prováděn ve třech ročních obdobích v roce 2010. V době sledování stádo skotu tvořilo 79 krav (věk od 2 do 23 let) a stádo ovcí tvořilo 56 bahnic (věk od 1 do 15 let). Pro vyhodnocení chování zvířat byla zvolena metoda přímého skupinového sledování v 10 minutových intervalech po celých 24 hodin.

Zvířata mají možnost celodenního pobytu na pastvině. V pastevním období tvoří krmná dávka pouze pastevní porost a v zimních měsících ekologicky vyprodukovaná objemná krmiva z farmy. Farma nakupuje pouze minerální krmné doplňky určené pro ekologický chov skotu a ovcí. Zvířata mají stále přístup k čerstvé vodě, která je na pastviny rozváděna z 37 m vrtu, plastovým potrubím uložným v zemi, do napájecích flab nebo v zimovišti do míčových napáječ odolných proti zamrznutí.

Na okraji pastvin rostou stromy, které poskytují zvířatům dostatečné množství přirozených úkrytů před nepříznivými klimatickými podmínkami, na pastvinách jsou také rozmístěny mobilní přístřešky pro telata. Pro zimní ustájení skotu je využíváno jedno zimoviště - stáj a nově postavený přístřešek s krmítkem. Obě stavby splňují podmínky legislativy, jelikož mají zpevněné plné podlahy, jsou vzdušné, prosvětlené a umožňují zvířatům neomezený přístup na přilehlé pastviny. Pro zimní ustájení ovcí je využívána zrekonstruovaná stáj, která je vzdušná a prosvětlená.

Pastviny jsou oploceny pomocí dřevěných a umělohmotných sloupků v kombinaci s elektrickým ohradníkem, který však nepředstavuje pro zvířata nebezpečí v podobě možného poranění. Okolo frekventovaných komunikací je nainstalováno tvercové pletivo ve výšce 130 cm. Stádo je pravidelně 2 x denně kontrolováno majitelem. Na konci pastevní sezóny je prováděno ošetření pastvin, které spočívá ve vláčení branosmykem, popřípadě válením dle potřeby pro srovnání nerovností a pro podporu růstu jetelů. Sečení je prováděno diskovými flácími stroji.

Na farmě je uplatňována pouze přirozená plemenitba. Plemenný býk je ponechán ve stáde po celý rok. Krávy se páří v průběhu roku a porody ve většině případů probíhají samovolně. U ovcí se pohybují ve stáde dva plemenní berani po

celý rok. Bahnní probíhá převážně v zimě a brzy na jaře. Bahnní je spontánní a probíhá většinou v nočních hodinách. Mláta jsou po celou dobu s matkami.

V průběhu sledování byly zjištěny následující výsledky: na základě sledování v průběhu roku bylo zjištěno, že nejdelší doba **pastvy u skotu** byla na jaře a tvořila 39,5 % dne, o něco kratší byl příjem krmiva v létě 32,2 % dne a nejkratší doba příjmu krmiva byla v podzimním období (28 % dne). Při pastvě se uplatnil stádový pud. Na pastvině měla zvířata motivaci vykonávat všechny vzorce chování, které souvisí s příjmem krmiva. Zvířata jsou v pastevním období umístěna venku, měla tedy oproti konvenčnímu chovu skotu možnost výběru potravy bez časového omezení a sama si vybírala časový interval vhodný pro své fyziologické potřeby. Nejdelší doba **pastvy u ovcí** byla na podzim a tvořila 38,6 % dne, o něco kratší byl příjem krmiva na jaře 35,9 % dne a nejkratší doba příjmu krmiva byla v letním období (19 % dne). Na příjem krmiva má vliv nejen kvalita porostu, ale omezení i klimatické podmínky. Porost na jaře a na podzim byl spásán pravidelně a rovnoměrně, v letním měsíci k tomuto jevu nedocházelo, zejména z důvodu velké teploty a málo kvalitnímu porostu na pastvině.

Délka doby **stání skotu** se v letním a podzimním období výrazně nelišila. Nejvyšší hodnot dosahovalo stání na jaře (18,4 % dne) a nejnižší v létě (14 % dne). Zvířata touto formou odpovídala přes den tak i v noci. Délka doby **stání ovcí** se v obou obdobích nelišila v letním a podzimním období (9 % dne). Nejvyšší hodnot dosahovalo stání na jaře (14,6 % dne). Při této kategorii se často vyskytovalo přeflykování. Oba dva druhy zvířat pro stání neměly vyhraněné místo, postávaly různě na pastvině.

Nejdelší doba **pohybu skotu** byla zaznamenána v letním období a tvořila 14,2 % dne, kratší pohyb byl na jaře 7,6 % dne a nejkratší doba pohybu byla na podzim a to 6,6 % dne. Skot se pohyboval hlavně při přesunech za pitnou vodou i do stinných míst. V létě skot přecházel po pastvině a hledal lepší pastvu, jelikož porost na pastvě nebyl příliš kvalitní. Nejdelší doba **pohybu ovcí** byla vypořádkována v letním období a tvořila 12 % dne, o něco kratší byl pohyb na jaře 11,2 % dne a nejnižší na podzim 6,3 %. Zvířata jsou motivována ke hledání lepších míst porostu. Pohyb je ovlivněn příjmem krmiva a různými různými vlivy. V případě, kdy je vyrušeno například okolo procházející skupina lidí se psy, ovce odbíhaly od okolo vedoucí silnice do stádu pastviny.

Zvíata na pastvinách jsou díky vyšší intenzitě pohybu více odolná, jsou více motivována k vyhledávání potravy a nedochází k takovým stresům ve stáde, nebo mají možnost úniku. Pohybová aktivita je důležitá pro lepší utváření končetin, zvyšuje odolnost a celkově pozitivně působí na organismus zvířat.

Kategorie ležení je důležitá z hlediska odpočinku zvířat a hlavně z hlediska správného průběhu všech fyziologických funkcí organismu. Zvíata odpočívají v průběhu celého dne, hlavně v noci a v závislosti na klimatu období. Nejdelší doba **ležení skotu** byla zjištěna na podzim (50,7 % z celkového času sledování), v létě byla zjištěna doba 39,6 % dne a o něco méně na jaře (34,5 % dne). Přes den skot odpočíval na různých částech pastviny, ale v nočních hodinách vždy skot preferoval stejné místo pro ležení. Při ležení se vyskytovalo komfortní chování formou olizování. Při odpočinku měla zvířata mezi sebou možnost vizuálního kontaktu, ale vzájemně se nedotýkala. Skot měl možnost si na pastvině vybrat místo k odpočinku a zároveň možnost přirozeného způsobu ležení, včetně vstávání a uléhání. Bylo upozorováno i slunění skotu na pastvině. Nejdelší doba **ležení ovcí** byla zjištěna v létě (60 % z celkového času sledování), druhá nejvyšší hodnota byla na podzim (46,1 % dne) a na jaře byla zaznamenána hodnota 38,3 % dne. Ovce odpočívají v průběhu celého dne, hlavně v noci a v závislosti na klimatu období. V letním období, kdy bývají teploty nejvyšší, ovce přes celé odpoledne preferovaly ležet ve stínu pod stromy nebo přístěšky.

Komfortní chování se vyskytovalo v různých podobách. Nejastěji bylo zaznamenáno po ránu. U skotu probíhalo v podobě drbání o stromy, ohánění se ocasem a olizování povrchu svého těla nebo jiných zvířat. U ovcí probíhalo drbání o konstrukci ohrazení, ohánění se ocasem a okusování části těla, na které si dosáhnou. U ovcí nedochází ke vzájemnému opeřování těla jako u skotu.

Mateřské chování se vyskytovalo velmi často u obou dvou skupin zvířat. Typické bylo sání mláďat, kdy matky telata olizovaly a peřovaly o jejich srst olizováním. Typické byly také akustické signály mezi teletem a matkou. Matka se teleti při pastvě ozývala bučením, nebo při migraci tele povzbuzovala k pohybu. Takové chování se v systému chovu krav bez tržní produkce mléka vyskytuje po celou dobu společného pobytu matky s teletem na pastvině. Telata se přes den drfely pospolu, ale v noci vždy odpočívaly se svými matkami. Ležely celkově déle než dospělá zvířata. U ovcí se vztah rozvíjí od matky k jehněti, teprve později od jehněte k matce. Jehněta vytvářejí vlastní skupiny a byla spolu stále s matkou. Se stoupajícím

v kterém je větší vzdálenost mezi matkou a jehaty na pastvině postupně ztvrdla. Typické bylo také sání jehaty, kdy se jehata sebrala k matce, poklekla na přední končetiny a sála.

Z hlediska etologie chovu skotu a ovcí pastevním způsobem, se jedná o velmi vhodné prostředí, které doplňuje všechny další požadované formy chování skotu (pořádková plemenitba, odchov mláďat s matkami, pořádkový pohyb po celé roční období, klid, nezasahování do dalších potřeb zvířete atd.). Ovce a skot jsou především pastevní zvířata a jedním z cílů chovu skotu a ovcí je maximální zefektivnění trvalých porostů.

Plemeno masného skotu Aberdeen angus a plemeno masných ovcí Suffolk se spolu na pastvině snáší dobře. Nekonkurují si, nebo pastevní porost spásají po sobě. Tyto plemena mají lehké bezproblémové porody, vynikající mateřské vlastnosti, nemají problémy s paznehty a jsou vhodná do místních klimatických podmínek. Jelikož se jedná o plemena bezrohá, nedochází k vážným zraněním při soubojích.

Extenzivní chov skotu a ovcí vytváří další pozitivní možnost, a to zvýšení heterogenity krajiny a její úspěšnosti.

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

## 6. SEZNAM POUŽITÉ LITERATURY

AND ROVÁ, R. *Úvod do etologie*. 1.vyd. Praha: Provozní ekonomická fakulta ZU v Praze, 1995. 114 s. ISBN 80-213-0276-3.

BARANYIOVÁ, E., HOLUB, A. *Ochrana zvířat a welfare '99, část A*. 1.vyd. Brno: Veterinární a farmaceutická univerzita Brno, 1999. 254 s. ISBN 80-85114-71-2.

BARTÁSEK, V., NOVOSAD, J. *Pastva skotu*. 1.vyd. Praha: Státní zemědělské nakladatelství, 1985. 104 s. ISBN 07-038-85-04/46.

ERMÁK, B., TOUČEK, M. *Ekologické zásady chovu hospodářských zvířat*. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 1997. 43 s. ISSN 0862-3562. ISBN 80-86153-27-4.

FATYGA, J. *Animal production from pastures in the sudeten mountains*. Proceedings of the XVI. International Grassland Congress 4.11. October 1989, Nice, France 1989, 1119 a 1120.

FRANCK, D. *Etologie*. 2.vyd. Praha: Karolinum, 1996. 324 s. ISBN 80-7066-878-4.

FRELICH, J., BOUČKA, J., DOLEŽAL, O., et al. *Chov skotu*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2001. 211 s. ISBN 80-7040-512-0.

GAJDOUŠEK, M., POLÁČEK, A. *Chov ovcí*. 2.vyd. Bratislava: Příroda, 1988. 336 s. Tématická skupina a podskupina 301-04-47 COV 064-005-88.

HANCOCK, J. *Grazing behaviour of cattle*. Anim. Breed. Abstr., 21, 1953, s. 1 a 13.

HOLÁ, J. *Situace a výhledová zpráva ovce a kozy*. 1.vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2009. 77 s. ISBN 978-80-7084-903-3.

HOLÁ, J. *Situace a výhledová zpráva skot a hovzí maso*. 1.vyd. Praha: Ministerstvo zemědělství, 2009. 89 s. ISBN 978-80-7084-899-9.

HORÁK, F., JELÍNEK, Z., JÍLEK, F., et al. *Chov ovcí*. 1.vyd. Praha: Nakladatelství Brázda, 1999. 160 s. ISBN 80-209-0284-8.

HORÁK, F., AXMANN, R., ERVENÝ, J., et al. *Ovce a jejich chov*. 1.vyd. Praha: Nakladatelství Brázda, 2004. 304 s. ISBN 80-209-0328-3.

HORÁK, F. *Chov ovcí a koz*. In *Drobnochovný hospodářský zvířata*. 1.vyd. Praha: Nakladatelství Profi Press, 2006. Kapitola 4, s. 177-207. ISBN 80-86726-19-3.

HRAB, F.; HŘIVÁK, J. *Pastvina a zvířata : (sborník referátů a posterových sdělení)*. Brno: MS VTS, pobožka AF MZLU Brno, 1999. 75 s. ISBN 80-7157-387-6.

HROUZ, J., MÁCHA, J., KLECKER, D., VESELÝ, P. *Etologie hospodářských zvířat*. 1.vyd. Brno: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2000. 185 s. ISBN 80-7157-463-5.

HROUZ, J., et al. *Etologie hospodářských zvířat*. 1.vyd. Brno: MZLU v Brně, 2007. 185 s. ISBN 978-80-7157-463-7.

KOVALÍKOVÁ, M., KOVALÍK, K. *Adaptácia a stres v chove hospodářských zvierat*. 1.vyd. Bratislava: Príroda, 1973. 206 s. Tematická skupina a podskupina 301-04-46. 507-21-85.

KOVALÍKOVÁ, M., KOVALÍK, K. *Etológia hovädzieho dobytku*. 1.vyd. Bratislava: Príroda, 1984. 232 s. Tematická skupina a podskupina 301-04-47. 64-151-84.

KVAPILÍK, J.; RYBIČKA, Z.; BUCEK, P. *Roční zpráva - Chov skotu v České republice: Hlavní výsledky a ukazatele za rok 2009*. Praha: Českomoravská společnost chovatelů, a.s., 2010. 96 s. ISBN 978-80-904131-4-6.

LEHKÁ, E., SEDLBAUER, J., JINERA, J., HAVEL, M. *Environmentátor*. 1998. 32 s. [cit. 2010-5-11]. Dostupný z WWW: <<http://www.brontosauri.cz/ekokurs/kronika/98/envir/Sbornik.htm>>

LITERÁK, I., KLIMEŠ, J., ZAPLETAL, D. *Evoluční historie ovcí I. Náčiny chov*. 2010, 11, s. 70. ISSN 0027-8068.

LOUDA, F., MRKVIČKA, J., STÁDNÍK, L. *Základy chovu skotu bez tržní produkce mléka*. 1.vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky v Praze, 2001. 74 s. ISBN 80-7105-219-1.

MLÁDEK, J., PAVLÍK, V., HEJCMAN, M., GAISLER, J. *Pastva jako prostředek udržení trvalých travních porostů v chráněných územích*. 1.vyd. Praha: Výzkumný ústav rostlinné výroby, 2006. 104 s. ISBN 80-86555-76-3.

ONDRUCH, T., *Pasme ovce, valaši*. 2.upravené vyd. 2003. 40 s. [cit. 2011-13-01]. Dostupný z WWW: <[http://www.valasskakrajina.cz/uploads/media/ovce\\_01.pdf](http://www.valasskakrajina.cz/uploads/media/ovce_01.pdf)>

PAVLÍK, V., GAISLER, J., HEJCMAN, M., et al. *Základy pastvinářství*. 1.vyd. Praha: Asociace soukromého zemědělství a VÚRV Praha, 2002. 96 s.

POZDÍVEK, J., KOHOUTEK, A., BJELKA, M., NERUŽAL, P. *Využití trvalých travních porostů chovem skotu bez tržní produkce mléka*. 1.vyd. Praha: Ústav zemědělských a potravinářských informací, 2004. 103 s. ISBN 80-7271-153-9.

SIDOR, V., DEBRECÉNI, O. *Etológia a adaptácia hospodářských zvierat v podmienkach veľkovýroby*. 1.vyd. Bratislava: Príroda, 1989. 123 s. ISBN 80-07-00212-X.

ŠARAPATKA, B., URBAN, J. *Ekologické zemědělství v praxi*. 1.vyd. Mělník: PRO-BIO Svaz ekologických zemědělců, 2006. 502 s. ISBN 978-80-903583-0-0.

TMOLC, L. *Základy chovu ovcí*. 2.vyd. Praha: Institut výchovy a vzdělávání Ministerstva zemědělství České republiky, 1999. 40 s. ISBN 80-7105-185-3.

TEMBROCK, G. *Verhaltensforschung*. Jena, VEB Gustav Fischer 1961.

TESLÍK, V., et al. *Chov masných plemen skotu*. 1.vyd. Praha: Český svaz chovatelů masného skotu a APROS, 1995. 241 s. ISBN 80-901100-5-3.

TESLÍK, V., BARTOŠ, L., BUREŠ, D., et al. *Masný skot*. Praha: Agrospoj, 2000. 197 s.

VANĚK, D., TMOLC, L., BOUŘKA, J., et al. *Chov skotu a ovcí*. 1.vyd. Praha: Česká zemědělská univerzita v Praze, 2002. 199 s. ISBN 80-86642-11-9.

VEJŠÍK, A., KRÁL, M. *Chov ovcí a koz*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 1998. 145 s. ISBN 80-7040-297-0.

VEJŠÍK, A. *Teorie a praxe v chovu ovcí: odborná monografie*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2007. 72 s. ISBN 978-80-7394-007-2.

VESELOVSKÝ, Z. *Etologie: Biologie chování zvířat*. 1.vyd. Praha: Academia, Akademie věd České republiky, 2005. 407 s. ISBN 80-200-1331-8.

VOŠŤKOVÁ, J. et al. *Etologie hospodářských zvířat*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Zemědělská fakulta, 2001. 168 s. ISBN 80-7040-513-9.

VOŠŤKOVÁ, J. et al. *Ekosystémové pojetí společné pastvy skotu a ovcí*. 1.vyd. České Budějovice: Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích Zemědělská fakulta, 2001.

VOŠŤKOVÁ, J., FRELICH, J., PROCHÁZKA, V. *řivotní projevy skotu v podmínkách bez tržní produkce mléka*. In: Sborník *Pastvina a zvířata*. 1.vyd. Brno: MZLU v Brně, 2004. 209 s. ISBN 80-7157-775-8.

VOŠŤKOVÁ, J., FRELICH, J., PECHOVÁ, G. *Uplatnění etologie při chovu skotského náhorního skotu v marginálních podmínkách*. In: Sborník *Agroregiony 2006*. 1.vyd. České Budějovice: JZU v Českých Budějovicích, 2006. 206 s. ISBN 80-7040-869-3.

VOŠŤKOVÁ, J., FRELICH, J., SVOZILOVÁ, M., POZDÍLEK, J. *Využití etologie při řízení masných stád skotu s ohledem na jejich welfare*. In: Sborník *Multifunkční obhospodávání a využití travních porostů v LFA*. 1.vyd. Rapotín: Výzkumný ústav pro chov skotu, 2007. 199 s. ISBN: 978-80-87144-00-8.

WALKER, J. W. *Multispecies Grazing : The Ecological*.



WEBSTER, J. *Welfare: životní pohoda zvířat aneb Střízlivé kázání o ráji*. 1.vyd. Anglie: Blackwell Science Ltd., 1994. 264 s. ISBN 80-238-4086-X.

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

Zákon České národní rady ze dne 15. dubna 1992 na ochranu zvířat proti týrání. In *246/1992 Sb.*. 1992.

Zdroj:

<http://www.schok.cz/plemena-ovci/suffolk-sf>

Zdroj:

<http://www.cschms.cz/>

## **7. P ÍLOHY**

- Struktura základního stáda skotu
- Struktura základního stáda ovcí
- Struktura stáda skotu dle genotypu
- Ukázka etogramu pro permanentní sledování s intervalem 10 minut
- Fotodokumentace zvířat a areálu

**Příloha . 1** Struktura základního stáda skotu samic

ZVÍ E	PLEMENO	OTEC	MATKA	OTEC MATKY	NAROZENÍ	V K
CZ000068971263	Y50 C50	Y100	C100	C100	22.10.1992	220,50
CZ000144196203	G100	G100	G100	G100	29.12.1993	206,30
CZ000144195203	G75 C25	G100	G50 C50	G100	20.7.2003	91,50
CZ000004271203	G100	G100	G100	X100	12.3.1994	203,80
CZ000004606203	G50 C50	G100	C100	C88A	8.6.1995	188,90
CZ000004642203	G50 X50C	G100	X56 C44	C88A	29.7.1996	175,30
CZ000039389203	G100	G100	G100	G100	7.12.1997	159,00
CZ000039390203	G100	G100	H100		14.2.1998	156,70
CZ000039392203	G50 H50	G100	X100		20.4.1998	154,50
CZ000039394203	G100	G100	G100	X100	26.4.1998	154,40
CZ000039409203	G88 C12	G100	G75 C25	G100	2.7.1998	152,10
CZ000039431203	G100	G100	G50 H50	G100	10.4.1999	142,90
CZ000039440203	G50 H50	G100	H100		1.6.1999	141,20
CZ000039382203	G50 C50	G100	C65 H22 A13	C74A	2.6.1997	165,10
CZ000039378203	G50 Z C37A	G100			12.5.1997	165,80
CZ000039444203	G100	G100	G50 X50	X100	3.8.1999	139,10
CZ000039450203	G50 T C25	G100	T50 C50	T100	23.8.1999	138,50
CZ000116301203	G100	G100	G100	G100	30.11.1999	135,20
CZ000116316203	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	22.5.2000	129,50
CZ000126614203	G50 H50	G100	H100	H100	15.11.2001	111,70
CZ000126616203	G50 Y C19	G100	Y50 Z C38H	Y100	25.11.2001	111,40
CZ000126617203	G50 H50	G100	H100		30.11.2001	111,20
CZ000144164203	G50 C50	G100	C79 A21	C82A	15.4.2002	106,70
CZ000126622203	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	15.4.2002	106,70
CZ000126627203	G94 Z	G100	G88 C12	G100	3.5.2002	106,10
CZ000144156203	G75 Y C16	G100	G50 Y C19H	G100	14.6.2002	104,70
CZ000126641203	G100	G100	G100	X100	24.9.2002	101,40
CZ000126643203	G100	G100	G100	G100	27.11.2002	99,30
CZ000144167203	G100	G100	G100	G100	10.2.2003	96,90
CZ000144168203	G75 Y C13	G100	G50 Y C25	G100	10.2.2003	96,90
CZ000144172203	G75 H25	G100	G50 H50	G100	8.6.2003	92,90
CZ000144181203	G100	G100	G100	G100	25.6.2003	92,40
CZ000144190203	G100	G100	G100	G100	16.9.2003	89,70
CZ000034103931	G88 C12	G100	G75 C25	G100	15.11.2003	87,70
CZ000034106931	G88 Z	G100	G75 Y C16	G100	6.4.2004	83,00
CZ000182475931	G100	G100	G100	G100	17.9.2004	77,60
CZ000182479931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	10.1.2005	73,90
CZ000182480931	G75 X25	G100	G50 X50C	G100	20.1.2005	73,50
CZ000182482931	G88 Z	G100	G75 Y C13	G100	29.3.2005	71,30
CZ000182483931	G100	G100	G100	G100	12.5.2005	69,80
CZ000182487931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	15.5.2005	69,70
CZ000182486931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	15.5.2005	69,70
CZ000182488931	G100	G100	G100	G100	19.5.2005	69,60
CZ000182490931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	20.5.2005	69,50
CZ000182489931	G75 Z C19	G100	G50 Z C37A	G100	20.5.2005	69,50
CZ000182491931	G94 Z	G100	G88 C12	G100	21.5.2005	69,50

ZVÍ E	PLEMENO	OTEC	MATKA	OTEC MATKY	NAROZENÍ	V K
CZ000182492931	G75 Y C16	G100	G50 Y C19H	G100	27.5.2005	69,30
CZ000182493931	G75 C25	G100	G50 C50	G100	27.5.2005	69,30
CZ000182494931	G100	G100	G100	G100	9.6.2005	68,90
CZ000182495931	G25 T X63C	X100	G50 T C25	G100	18.6.2005	68,60
CZ000182496931	G100	G100	G100	G100	25.7.2005	67,40
CZ000182497931	G100	G100	G100	G100	25.7.2005	67,40
CZ000182499931	G100	G100	G100	G100	29.7.2005	67,30
CZ000228422931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	12.9.2005	65,80
CZ000228428931	G50 T C25	G100	T50 C50	T100	28.3.2006	59,30
CZ000228429931	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	1.4.2006	59,20
CZ000262486931	G100	G100	G100	G100	20.10.2006	52,50
CZ000262487931	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	5.11.2006	52,00
CZ000262490931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	7.11.2006	52,00
CZ000262491931	G75 Y C13	G100	G50 Y C25	G100	6.1.2007	50,00
CZ000262494931	G75 X25	G100	G50 X50C	G100	29.1.2007	49,30
CZ000262497931	G75 C25	G100	G50 C50	G100	19.2.2007	48,60
CZ000291551931	G94 Z	G100	G88 Z	G100	25.3.2007	47,40
CZ000291553931	G100	G100	G100	G100	25.3.2007	47,40
CZ000291554931	G100	G100	G100	G100	29.3.2007	47,30
CZ000291555931	G88 Z	G100	G75 Y C16	G100	29.3.2007	47,30
CZ000291556931	G75 Y C16	G100	G50 Y C19H	G100	2.4.2007	47,10
CZ000291557931	G75 Y C16	G100	G50 Y C19H	G100	2.4.2007	47,10
CZ000291561931	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	15.4.2007	46,70
CZ000291562931	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	16.4.2007	46,70
CZ000291566931	G50 Y C25	G100	Y50 C50	Y100	18.4.2007	46,60
CZ000291567931	G100	G100	G100	G100	21.4.2007	46,50
CZ000307313931	G88 H12	G100	G75 H25	G100	21.2.2008	36,50
CZ000307317931	G100	G100	G100	G100	29.2.2008	36,30
CZ000307323931	G100	G100	G100	G100	12.3.2008	35,80
CZ000307326931	G75 C25	G100	G50 C50	G100	17.3.2008	35,60
CZ000307330931	G75 H25	G100	G50 H50	G100	21.3.2008	35,50
CZ000307336931	G75 C25	G100	G50 C50	G100	29.3.2008	35,30
CZ000345652931	G88 H12	G100	G75 H25	G100	5.10.2008	29,00

**Příloha . 2** Struktura základního stáda ovcí

<b>Zví e</b>	<b>Datum narození</b>	<b>V k</b>
CZ0000000476203	15.12.1995	182
CZ0000000478203	7.1.1997	169
CZ0000000488203	19.1.1997	169
CZ0000000495203	27.12.1997	158
CZ0000000509203	26.8.1999	138
CZ0000000486203	3.10.1999	137
CZ0000000464203	5.1.2000	134
CZ0000000489203	23.1.2000	133
CZ0000000493203	27.1.2001	121
CZ0000000510203	19.12.2001	110
CZ0000000516203	3.1.2002	110
CZ0000000532203	28.1.2002	109
CZ0000000533203	7.2.2002	109
CZ0000000539203	3.12.2002	99
CZ0000000543203	18.12.2002	98
CZ0000000547203	26.12.2002	98
CZ0000000548203	26.12.2002	98
CZ0000000550203	28.12.2002	98
CZ0000000563203	10.1.2003	97
CZ0000000564203	10.1.2003	97
CZ0000000565203	14.1.2003	97
CZ0000006213931	9.1.2004	86
CZ0000006228931	2.4.2004	85
CZ0000006246931	7.6.2004	81
CZ0000006245931	7.6.2004	81
CZ0000018665931	1.1.2005	74
CZ0000018647931	27.1.2005	73
CZ0000018667931	3.2.2005	73
CZ0000018655931	10.2.2005	72
CZ0000018673931	28.2.2005	72
CZ0000018663931	8.7.2005	67
CZ0000018669931	10.9.2005	65
CZ0000018698931	10.5.2006	57
CZ0000018702931	19.8.2006	54
CZ0000018713931	16.3.2007	47
CZ0000018710931	25.3.2007	47
CZ0000018712931	1.4.2007	47
CZ0000000514203	31.12.2001	110
CZ0000018716931	17.3.2007	47
CZ0000047768931	4.3.2009	24
CZ0000047758931	6.3.2009	24
CZ0000047699931	6.3.2009	24
CZ0000047741931	6.3.2009	24
CZ0000047700931	11.3.2009	23
CZ0000047770931	11.3.2009	23
CZ0000047687931	15.3.2009	23
CZ0000047692931	16.3.2009	23
CZ0000047693931	16.3.2009	23
CZ0000047757931	21.3.2009	23
CZ0000047736931	22.3.2009	23

Zví e	Datum narození	V k
CZ0000047737931	22.3.2009	23
CZ0000047690931	23.3.2009	23
CZ0000047756931	23.3.2009	23
CZ0000047689931	23.3.2009	23
CZ0000047716931	3.5.2009	22
CZ0000047738931	4.5.2009	22

**P íloha . 3** Struktura stáda skotu dle genotypu

Genotyp	Po et kus	%
Y50 C50	1	1,27
G100	26	33,02
G75 C25	5	6,35
G50 C50	3	3,81
G50 X50C	1	1,27
G50 H50	4	5,08
G88 C12	2	2,54
G50 ZC37A	1	1,27
G50 TC25	2	2,54
G50 YC25	7	8,89
G50 YC19	1	1,27
G94 Z	3	3,81
G75 YC16	4	5,08
G75 YC13	2	2,54
G75 H25	8	10,16
G88Z	3	3,81
G75 X25	2	2,54
G75 ZC19	1	1,27
G25 X63C	1	1,27
G88 H12	2	2,54
<b>Ů</b>	<b>79</b>	<b>100</b>



## FOTODOKUMENTACE ZVÍ AT A AREÁLU

Obr. . 2 Ovce plemene Suffolk



Obr. . 3 Kráva plemene Aberdeen angus





Obr. . 4 Pastva ovcí



Obr. . 5 Odpo ínek skotu ve stínu na pastv



Obr. . 6 Krávy s telátky



Obr. . 7 Mobilní p íst e-ek pro telátka



Obr. . 8 Mí ová napáje ka v zimovi-ti



Obr. . 9 Napájení zví at v zimovi-ti



Obr. . 10 P íjem krmiva v zimovi-ti



Obr. . 11 P etla ování mladých bý k



Obr. . 12 Zimní ustájení ovcí



Obr. . 13 Píst e-ek pro ukládání sena



Obr. . 14 Ov ín



Obr. . 15 Stáj pro skot

