

**MENDELOVA UNIVERZITA V BRN
AGRONOMICKÁ FAKULTA**

BAKALÁ SKÁ PRÁCE

BRNO 2015

PETR FADRŇÝ

Mendelova univerzita v Brně
Agronomická fakulta
Ústav chovu a léčby zvířat



**Rozdíly v odpovědném chování krav
plemene český strakatý skot a charolais
ve vybraném chovu**

Bakalářská práce

Vedoucí práce:
Ing. Milan Večeřa, Ph.D.

Vypracoval:
Petr Fadrný

Brno 2015



ZADÁNÍ BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

Autor práce: Petr Fadrný
Studijní program: Zootechnika
Obor: Zootechnika

Vedoucí práce: Ing. Milan Večeřa

Název práce: **Rozdíly v odpoinkovém chování krav plemen český strakatý skot a charolais ve vybraném chovu**

Zásady pro vypracování:

1. Autor provede vyhodnocení rozdílů v odpoinkovém chování u krav s trhání a bez trhání produkce mléka.
2. Sledování proběhne v konkrétním chovu nejméně ve dvou opakování.
3. Chování bude zahrnovat frekvenci stání a ležení, u ležících krav pak preferenci levého a pravého boku (lateralita).
4. Výsledky budou podrobeny statistické analýze.

Rozsah práce: 30-40 stran

Literatura:

1. BOUŘKA, J. a kol. *Chov dojeného skotu*. 1. vyd. Praha: Profi Press, 2006. 186 s. ISBN 80-86726-16-9.
2. Zahrádková, R. a kol. *Masný skot : od A do Z*. 1. vyd. Praha: český svaz chovatelů masného skotu, 2009. 397 s. ISBN 978-80-254-4229-6.
3. HULSEN, J. *Cow signals : jak rozumět i krav : praktický průvodce pro chovatele dojníc*. Praha: Profipress, 2011. 98 s. ISBN 978-80-86726-44-1.
4. *Czech Journal of Animal Science*. ISSN 1212-1819.

Datum zadání: říjen 2013

Datum odevzdání: duben 2015

Petr Fadrný
Autor práce

Ing. Milan Večeřa
Vedoucí práce

prof. Ing. Ladislav Máchal, DrSc.
Vedoucí ústavu

prof. Ing. Ladislav Zeman, CSc.
Děkan AF MENDELU

estné prohlá-ení

Prohla-uji, že jsem práci: šRozdíly v odpo inkovém chování krav plemene eské strakaté a charolais ve vybraném chovuõ vypracoval samostatn a ve-keré pouflité prameny a informace uvádím v seznamu pouflité literatury. Souhlasím, aby moje práce byla zve ejn na v souladu s § 47b zákona . 111/1998 Sb., o vysokých -kolách ve zn ní pozd j-ích p edpis a v souladu s platnou *Sm rnicí o zve ej ování vysoko-kolských záv re ných prací*.

Jsem si v dom, že se na moji práci vztahuje zákon . 121/2000 Sb., autorský zákon, a že Mendelova univerzita v Brn má právo na uzav ení licen ní smlouvy a uflití této práce jako -kolního díla podle § 60 odst. 1 autorského zákona.

Dále se zavazuji, že p ed sepsáním licen ní smlouvy o vyufití díla jinou osobou (subjektem) si vyfládám písemné stanovisko univerzity, že p edm tná licen ní smlouva není v rozporu s oprávn nými zájmy univerzity, a zavazuji se uhradit p ípadný p ísp vek na úhradu náklad spojených se vznikem díla, a to afl do jejich skute né vý-e.

V Brn dne:í í í í í í í í í í

í í í í í í í í í í í í
podpis

Pod kování

Rád bych pod koval vedoucímu mé bakalářské práce Ing. Milanu Vešelovi, Ph.D. Za vedení a cenné rady při psaní bakalářské práce dále bych rád pod koval rodině za pomoc a podporu při studiích.

ABSTRAKT

Tato bakalářská práce na téma: Rozdíly v odpočinkovém chování krav plemene český strakatý skot a plemene charolais ve vybraném chovu, byla zaměřena především na dobu stání a ležení. U ležení byla zkoumána preference levého a pravého boku u obou plemen. Stání se pak rozdělovalo na stání, stání - fíraní. Pozorování bylo provedeno v zemědělském podniku ZePo, a.s. Libchavy a to v období listopadu 2014. Pozorování bylo provedeno ve dvou opakováních. Sledování se uskutečnilo ve 3 stájích a to konkrétně ve vazné stáji pro dojnice plemene český strakatý skot, volné kotcové stáji pro krávy plemene charolais a volné kotcové stáji pro dojnice. Ve stájích z plného počtu krav byla vybrána skupina 20 krav, s průměrnou užitkovostí asi 24 kilogramů mléka a ve 150 dnech laktace.

Mezi sledované faktory ovlivňující chování krav byly vybrány: plemeno a technologie ustájení.

U vlivu plemene na stání byly shledány statisticky vysoce průkazné shody ($p < 0,01$) v preferenci levého nebo pravého boku byly rozdíly u českého strakatého skotu vysoce statisticky průkazné ($p < 0,01$) a u plemene charolais statisticky neprůkazné ($p > 0,05$).

Vlivem technologie ustájení nevyšly rozdíly ve stání a stání- fíraní, výsledek je statisticky vysoce průkazný ($p < 0,01$). Vazná stáj ukazuje na preferenci u dojnic k pravému boku s vysokou statistickou průkazností ($p < 0,01$). Ve volné stáji krávy preferují levý bok bez statistické průkaznosti ($p > 0,05$).

Klíčová slova: český strakatý skot, charolais, kotcová stáj, stání, levý pravý bok

ABSTRACT

The thesis 'The Differences in Cows' Relaxation Behaviour of the Czech Pied Cattle Breed and Selected Charolais Breed' is focused mainly on the period of standing and lie down. As for both breeds' lie down a left and right side preference is studied. Standing is divided according to two aspects – period of standing and standing-eating. The observation was performed on a farm 'ZePo, a.s. Libchavý in November 2014 and was proceeding in two phases. The observation took place in three stables, specifically in a binding stable for cows of Czech Pied cattle breed, free hutch stables for cows of Charolais breed and free hutch stables for dairy-cows. From the full number of cows, in the stables, the group of 20 cows was selected, with the average milk yield of about 24 kilograms and in 150 lactation days.

Among monitored factors influencing the cows' behaviour the following ones were chosen: breed and technology of stabling.

Concerning the influence of breed on standing highly significant matches were found ($p < 0,01$) As for the preference of the left side or right side the differences in the Czech Pied cattle were statistically highly significant ($p < 0,01$) and Charolais breed statistically insignificant ($p > 0,05$).

Due to the stabling technology there were not differences in the standing and standing-eating, the result was statistically highly significant ($p < 0,01$). The binding stable indicates the preference for dairy-cows to the right side with the high statistical significance ($p < 0,01$). In the free stable cows prefer the left side without statistical significance ($p > 0,05$).

Key words: Czech Pied cattle, Charolais, hutch stable, standing, left-right cattle side

Obsah

1 ÚVOD.....	9
2 CÍL PRÁCE.....	10
3 LITERÁRNÍ PŘEHLED	11
3.1 Český strakatý skot.....	11
3.1.1 Charakteristika	11
3.1.2 Uflitkovost.....	11
3.1.3 Historie chovu	11
3.1.4 Chovný cíl a plemenný standard.....	12
3.2 Charolais.....	14
3.2.1 Charakteristika	14
3.2.2 Uflitkovost.....	14
3.2.3 Historie chovu	14
3.3 Technologie ustájení	15
3.3.1 Vazné ustájení.....	15
3.3.2 Technické e-ení	16
3.3.2 Volné ustájení na hluboké podestýlce	17
3.3.3 Získávání mléka	19
3.3.4 Pastevní systémy	20
3.4 Etologie.....	21
3.4.1 Obecná etologie.....	21
3.4.2 Etologie skotu	22
3.4.3 Lefení a odpo ínek skotu	23
3.4.4 Stání, pohybu	24
3.4.5 Ostatní etologické projevy skotu.....	24
4 MATERIÁL A METODIKA	26
4.1 Popis farmy	26
4.2 Popis stájí.....	26
5 VÝSLEDKY A DISKUSE.....	28
5.1 Vliv plemene na odpočinkové chování krav	28
5.2 Vliv technologie ustájení na odpočinkové chování.....	29
6 ZÁVĚR	31
7 POUŽITÁ LITERATURA	34

1 ÚVOD

Chov skotu je v dnešní době nejvýznamnějším odvětvím živočišné výroby v České republice. Uvádá ekonomickou i kulturní úroveň země. Pro udržení této úrovně je zapotřebí umocnit zvířatům přirozené chování a volit vhodné prostředí pro jejich chov. Pro splnění těchto požadavků nám napomáhají poznatky z etologie. Umocníme-li nám modernizovat stáje a upravovat technologie. Jestliže je zdravé zvíře ve vyhovujícím prostředí, pak se nám plně odvdíví výbornou produkcí. Chov skotu je historicky spjat s rostlinnou výrobou, o jejich výkaly byly dlouhá staletí jediným zdrojem organických látek pro pěstované rostliny.

Preference levého i pravého boku může mít vliv nejen na produkci, ale také na reprodukci krav. Může to být také signál nevyhovujícího technického zařízení, které je třeba zlepšit. Tímto způsobem můžeme také porovnávat jednotlivé technologie chovu a vybrat tak tu nejlepší.

I z těchto důvodů jsem si vybral toto téma na bakalářskou práci. Chtěl jsem zkompletovat veškerá známá fakta a vyútlít je v budoucí praxi zootechnika pro zvýšení produkce dojnic a zlepšení ekonomické efektivity.

2 CÍL PRÁCE

Cílem bakalářské práce bylo vyhodnotit odpočinkové chování krav plemene český strakatý skot a charolais ve vybraném chovu. Předmětem etologického pozorování byla frekvence ležení a stání, u ležících krav poté preference levého a pravého boku.

3 LITERÁRNÍ PŘEHLED

3.1 Český strakatý skot

3.1.1 Charakteristika

Český strakatý skot je velice odolné plemeno s dobrým osvalením zádi, silnou kostrou a širokým hrudníkem. Vemeno má průměr velké, polovejítého tvaru s pravidelně rozmístěnými struky a viditelným flilkováním (Kopecký, 1981).

Český strakatý skot je typického červenostrakatého zbarvení i krajov flutostrakatý. Skot je středního, spíše většího tělesného rámce. Kohoutková výška dosahuje u dospělých krav 138 až 140 cm při živé hmotnosti 650 až 750 kg (Bouška, 2006). U býků bývá větší kohoutková výška 150 až 158 cm při hmotnosti 1100 až 1200 kg (Sambraus, 2006). Hlava je zpravidla menší s bílým zbarvením, bílé bývají také distální části končetin, ocas a vemeno. Plešovitý rýhovaný je jenom mulec. Paznehty s rohy jsou voskovité (Kopecký, 1981).

3.1.2 Užitkovost

červenostrakatý skot se považuje za plemeno s kombinovanou užitkovostí, s poměrem mléko : maso = 60 : 40. Za normované laktace dosahuje dojivosti 6 až 7 tisíc kilogramů mléka (Bouška, 2006). Mléko obsahuje průměrně 4,2 % tuku a 3,5 % bílkovin (Sambraus, 2006).

Masná užitkovost se lépe projevuje v příznivých podmínkách, kde průměrně může dosáhnout i více jak 1300g denně. Nejčastěji se býci vykrmují do porážkové hmotnosti 500 - 580 kg s dosahovanou jatečnou výtěžností více jak 60 %. Maso na jatečném tele dosahuje přes 70 % (Bouška, 2006).

Díky dobré přizpůsobivosti a odolnosti se český strakatý skot poufívá ke křížení s masným skotem nebo šlechtěnými vzrostnými plemeny (Sambraus, 2006).

3.1.3 Historie chovu

Původ tohoto skotu máme vypátrat v bernské oblasti, kde byl strakat zbarvený skot již ve středověku. Z této oblasti byl rozšířen do západního a severního Německa. Do českých se bernský skot dostal až v druhé polovině 19. století. Nejvýznamnější import býků se uskutečnil na velkostatek v Napajedlech roku 1860. Z Napajedel se skot rozšířil do oblasti Hané, kde vznikl krajový ráz o bernsko-

-hanácký skot (Sambrau, 2006).

Mezi další významné krajové rasy se řadí šskot h bínský, který se vyskytoval v oblasti Těmperka, Moravské Těbové, Záběhu, Svitav, Poličky, Litomyšle, Lanškrouna, Píamberku a Králík. Druhým významným rásou byl šskot kravašský, jehož původní chovatelskou oblastí bylo původně Odry na tzv. šKravašsku. Dále se vyskytoval v oblasti Nového Jiřína.

Sloučením všech krajových ras vznikl ve 30. letech 20. století český strakatý skot (Kopecký, 1981). V 60. a 80. letech 20. století bylo toto plemeno zúčastněno plemenem aishire pro lepší dojitelnost a plemenem holštýn pro větší dojivost. V současné době se uplatňuje především křížová plemenitba (Bouška, 2006).

3.1.4 Chovný cíl a plemenný standard

Chovný cíl je souhrn dlouhodobých požadavků na znaky a vlastnosti plemene. Úzce souvisí s cíli vytýčenými chovatelem ve vědecké práci. Plemenný standard je z chovatelského hlediska kratší než chovný cíl. Plemenný standard charakterizuje intenzitu růstu a morfologickou stavbu jednotlivých plemen (Máchal a kol., 2011).

Mlé ná užitkovost	
Prvotelky	5 500 ó 6 200 kg
dosp lé krávy	6 000 ó 7 500 kg
obsah bílkovin v mléce nejmén	3,50%
obsah tuku v mléce	4,0 ó 4,1 %
pom r obsahu bílkovin a tuku v mléce	1 : 1,15 ó 1,20
produk ní vyuffití dojnic	4 ó 5 laktací
Masná užitkovost	
denní p ír stek ve výkrmu býk	1 300 g a vy—í
jate ná výt flnost flírných býk	57 ó 59 %
Ranost	
v k p i l. zapu—t ní	16 ó 19 m síc
v k p i l. otelení	26 ó 29 m síc
Plodnost	
servis perioda	do 100 dní
insemina ní index	do 1,8
b ezost po I. inseminaci ó jalovice	60 ó 70 %
ó krávy	50 ó 60 %
Mezidobí	380 ó 390 dní

Svaz chovatel eského strakatého skotu

Plemenný standard	
Hmotnost jalovic ve v ku 12 m síc	310 ó 350 kg
Hmotnost jalovic p i l. zapu—t ní	420 ó 440 kg
Hmotnost v dosp losti ó krav	650 ó 750 kg
ó býk	1 200 ó 1 300 kg
Vý—ka v k íffi dosp lých ó krav	140 ó 144 cm
ó býk	152 ó 160 cm
(u krav není fládoucí vý—ka v k íffi nad 145 cm, vý—ka v k íffi nad 148 cm je nevhodná)	

(Mik—ík, fiiflavský, 2005)

3.2 Charolais

3.2.1 Charakteristika

Skot velkého tělesného rámce s hlubokým a širokým tělem, dobrým osvalením má typicky bílé až smetanové pláňové zbarvení. Krevní žilní síť nemají žádné barevné odznaky (Zahrádková, 2009). Nápadně široké pažerky jsou světlé, mluví rýhové. Hlava je nápadně krátká, šířka široká, s liliovitými rohy. Zvířata mají dobře osvalenou kytu a silné končetiny (Sambraus, 2006).

Kohoutkovou výšku dosahují krávy v rozmezí 135 až 140 cm (Sambraus, 2006) při živé váze okolo 750 kg a více. Býci váží 1200 kg a více (Zahrádková, 2009) při kohoutkové výšce 142 až 150 cm (Sambraus, 2006).

3.2.2 Užitkovost

Skot je typickým představitelem masné užitkovosti. Zvířata jsou vhodná pro výkrm do vysokých porážkových hmotností, jejich žilná síť se pohybuje okolo 62 % při nízkém sklonem k tuhosti. Toto plemeno je později žilnaté, proto se hodí především do intenzivního chovu. Má velmi dobrou konverzi krmiva s průměrným okolo 1400 g na den (Sambraus, 2006).

Podstatnou vlastností je i velmi vysoká mléčná produkce, kterou lze sledovat vysokými průměry telat obzvláště do 120. dne. V prenatálním období mají telata vysokou intenzitu růstu, což může způsobovat obtížnost porodů. Zvířata se používají také do plemenitby s ostatními masnými plemeny, ale také v krevních plemenitbách (Zahrádková, 2009).

3.2.3 Historie chovu

Plemeno vzniklo z původního francouzského flutého skotu koncem 18. a začátkem 19. století (Zahrádková, 2009). Flutý skot byl krajový ráz v oblasti Charolles. Tato oblast se vyznačuje dobrými výživovými a klimatickými podmínkami. Původní byl chov zaměřen na těžké tažné voly s lehkou výkrmností (Sambraus, 2006). Plemenná kniha byla založena v roce 1864 (Zahrádková, 2009).

Plemeno může být také rozděleno na dva rázy, a to francouzský a kanadský. Do Kanady bylo toto plemeno importováno ve 30. letech minulého století. Tento ráz je více osvalen, silnější kostrou a je také mnohem ranější než krávy francouzského původu, připouští se ufl ve 24 měsících věku zvířete. Má menší končetiny a drobnější pažerky. Francouzský ráz je oproti tomu zámožnější mnohem mohutnější, s hrubší

kostrou a více odolné. Má malou hlavu, silné končetiny a velké paznehty. U silně osvalených kýt se může vyskytovat dvojí osvalení (Zahrádková, 2009).

První dovoz na české území se uskutečnil z Maarska v roce 1990. Další dovozy probíhaly okolo roku 1992, a to hlavně z Francie a Kanady. Na základě dovozu z Kanady byl založen šprvní chov bezrohého charolaisů.

V současnosti je nejchovanějším plemenem u nás i ve světě (celkově asi 70 zemí) (Sambraus, 2009).

3.3 Technologie ustájení

3.3.1 Vazné ustájení

Vazné ustájení je jednou z tradičních technologií u nás. V posledních letech ale nebyla v České republice postavena žádná vazná stáj. Nevýhody tohoto systému jsou hlavně vysoké nároky na ruční práci, horší welfare i zdravotní stav, větší znečištění zvířat i veně. Zvířata nemají možnost vstávání pomocí edozadního pohybu. Proto je tento systém ustájení na ústupu a upřednostňuje se volné ustájení (Bouška, 2006).

Typy stání jsou rozdělovány podle jejich délky na dlouhé, střední a krátké.

- 1. Dlouhé stání** o jeho použití bylo především na porodnách nebo ve starých typech stájí. Jeho délka byla 270 až 280 cm, šířka 115 - 120 cm.
- 2. Střední stání** o bylo nejrozšířenějším typem používaným ve velkokapacitních kravínech budovaných v 50 až 80. letech minulého století. Jeho délka činila 200 až 230 cm s obvyklou šířkou 115 až 120 cm. Typicky používaly stlané lože s tradičním etrovým vázáním nebo i jiným typem vázání. Spotřeba steliva činila okolo 4 kg na kus a den. Zvířata bývají nejčastěji uspořádána do dvou nebo tří řad.
- 3. Krátké stání** o jeho délka byla 180 až 200 cm při obvyklé šířce jako u středního stání. Uplatňovalo se především jako bezstelivový provoz nebo tam, kde steliva bylo málo. Spotřeba steliva byla velmi nízká, a to do 2 kg na kus a den. Jeho hlavní výhodou bylo malé znečištění skotu za předpokladu vhodného vazného systému (Kopecký, 1981).

3.3.2 Technické řešení

Krmný flab musí být vhodný pro skot, aby zvířata nemusela vyvíjet tlak na zábrany ani dosahovat krmiva vyplazováním jazyku. Při správném tvaru flabu je krmivo dobře přijatelné z celé jeho šířky. Krmné stoly nejsou vhodné pro vazné ustájení, není-li zajištěno dostatečné přehrnování krmiva (Bouška, 2006).

Podle typu stání rozlišíme výšky poplábnyce. Při krátkém stání je výška poplábnyce 25 až 30 cm, výška dna nad úrovní stání se udává v rozmezí 5 až 8 cm. Při dlouhém a středním stání je výška poplábnyce 50 - 55 cm s výškou dna nad úrovní stání v rozmezí 10 - 15 cm. Výška poplábnyce je ve všech případech stání stejná, a to 85 - 90 cm při jednostranném krmném flabu (Kopecký, 1981).

Vázání skotu bylo dříve nejčastěji dvěma způsoby. A to buď klasické vazné ustájení, nebo Grábnerovo vázání. Bylo vyvinuto a používáno i mnoho jiných systémů. Grábnerovo vázání je zcela nevyhovující pro welfare zvířat. Je složené z krátkého ustájení, případně z obojku a svislého ustájení. Svislé ustájení je zakotveno ve stání a opačný konec je upevněn na trnu s otáčnou hřídelí. Odfixování zvířat se provádí otáčnou hřídelí a vyvláknutím obojku (Kopecký, 1981).

Podle našich zkušeností je klasické ustájení oproti tomu Grábnerovu mnohem pracnější. Ustájení je složené z krátkého ustájení, případně obojku a vazné části. Tyto dvě části jsou spojeny otočným článkem, který se může otáčet o 360°. Skot se fixoval k poplábnyci, ve které byl zakotven krouflek, pomocí vázacího článku. Tento způsob byl využíván především na dlouhém a středním stání.

Při stelivovém provozu byl nejčastěji používán obilný shrnovač. Jednotlivé lopatky byly spojeny v nekonečném ustájení s kombinací švrstvičky a hnoje. Toto zařízení vrstvičky chlěvskou mrvu afl do výšky 5 m, nejlépe odvezena na pole.

Druhým možným způsobem, který se využívá i v moderních stájích s volným ustájením, je traktorová radlice (Kopecký, 1981).

Pro napájení zvířat se nejčastěji používala misková napáječka, která je z dnešního pohledu nevyhovující. Pro dopravu krmení bylo vyvinuto mnoho systémů od ručně visuté dráčky, pojízdného krmného flabu afl k dnešnímu samoobslužnému krmnému vozu. Visuté krmné dráčky se používaly pro přepravu krmiva z přepravny do stáje. Byla složená z kolejnic, přepravních vozíků a výhybek. Je to fyzicky i finančně velice náročný systém (Kopecký, 1963).

3.3.2 Volné ustájení na hluboké podestýlce

Volné ustájení se v České republice vyskytuje téměř ve všech chovech. Nové stáje jsou stavěny vzdušné, světlé a s volným pohybem zvířat. Nejčastěji systémem chovu jsou volné boxové stáje. Stáje s hlubokou podestýlkou patří mezi vysoce funkční a s vysokou pohodou zvířat. Uplatňují se především u masného skotu nebo na porodnách dojnic, případně u krav stojících na sucho (Bouška, 2006).

Lehárna je ložnice jako vodotěsná vana, která je zapuštěná pod úroveň terénu a dle potřeby nastýlána. Krmito je naopak vyvýšené, nestlané, s denním odklizem směsí moci a výkalů (Kopecký, 1981).

Velikost ložnice se volí podle plemene. U plemen s menším nebo středním tělesným rámcem je plocha okolo 6 m², naopak u plemen s velkým tělesným rámcem je až 8 m², ale i více. U početných stád se volí rozdělení do jednotlivých sekcí. Každý kotec má instalovaný porodní box o ploše 10 až 12 m².

Zakládání podestýlky se zpravidla dělá před naskladněním zvířat, případně při sklizni obilovin (slámu navážíme přímo do prostoru lehárny). První vrstva se navrší přibližně do výše 0,5 m, aby měla dostatečnou sací schopnost.

V době pobytu zvířat na podestýlce se přistýlá dle potřeby a aktuálních klimatických podmínek. Dojnicím můžeme nastýlat každý den, ale zpravidla se tak děje jednou za 7 - 14 dní (Zahrádková, 2009).

Velká spotřeba čerstvé slámy je hlavní nevýhodou systému. Uvádí se minimum 7 kg na kus a den. Z podestýlky je velká produkce CO₂, NH₃, vodních par. Účinné odvětrávání těchto plynů je možné pouze ve velmi dobře odvětrávaných stájích. Vyklízení je doporučeno v pravidelných cyklech nejméně čtyřikrát za rok (Bouška, 2006).

Výhodou je produkce kvalitní chlévské mrvy (Kopecký, 1981).

Krmito se rozumí zpevněnou stabilní plochu, kde je předkládáno zvířatům krmení. Nejčastěji je čeno krmným stolem, případně prostorným flabem, méně často samokrměním posuvnými krmnými zábranami, které oddělují zvířata od objemového krmiva.

Rozměry krmného stolu jsou dány krmnou technikou. Dávkové krmění vyžaduje velký prostor u krmného stolu (prostor : zvířata = 1:1). Délka stolu se pohybuje okolo 80 cm na kus. Naopak u krmění ad libitum můžeme poměr požadovat 1:4. To znamená, že

na jedno krmné místo poskytáme 4 krávy. Délka krmného stolu tedy musí být minimálně 25 cm na kus.

Výška poplavnice se udává 50 až 60 cm.

Krmný flab musí pojmut celou krmnou dávku pro celkový počet zvířat ve skupině, případně ve stáde. Jestliže nám to stavební podmínky dovolují, je dobré zadní hranu vyvýšit nad úroveň poplavnice (Zahrádková, 2009).

Napájení ve volném ustájení skotu se může setkat hned s několika systémy napájení. Nejčastěji však s proučným flabem, napáje kami s elektrickým vyhříváním nebo s míčovými napáje kami.

1. **Proutné napáje ky** s systém s neustálým dopoučtáním vody, případně s proudem tekoucí vody. Zvířata mohou pít z volné hladiny, což je pro ně nejvíce vhodné pro napájení. Nevýhodou je snadné zamrzání.
2. **Napájecí systém s elektrickým vyhříváním** - nejčastěji systém napájení zvířat v chovech. Minimalizuje předchozí nedostatky. Zařízení je složeno z napájecího flabu, do kterého se přivádí temperovaná voda.
3. **Napáje ky s kulovým uzávěrem** s správná funkce tohoto systému je založena na odběru vody v minimálním objemu 25 až 30 litrů za 24 hodin. Do špičky lesa napáje ky je voda přiváděna na vodovodní přípojku. Ta je uložena v nezamrzé hloubce. Zvířata pro napití musí stlačit kulový uzávěr (v podobě míče), pod kterým je volná hladina vody. (Teslík, 1995)

Nezbytností ve volném ustájení zvířat jsou manipulační chodby zakončené fixacím zařízením, případně dojárnou (u dojného skotu).

Masný skot vyžaduje shromážděný prostor o velikosti 2,5 m² na kus. Boční stěny manipulačních uliček dosahují výšky 180-240 cm. Konstrukční materiály musí být vhodné volené. V zařádcích chovu masného skotu v České republice se používaly masivní dřevěné kly. Současná doba používá vhodné materiály, a to zejména pozinkované zábrany (Teslík, 1995).

3.3.3 Získávání mléka

Obvyklým způsobem získávání mléka ve vazné stáji bylo dojení na stání. Vyufflávaly se dva systémy - starší dojení do konví nebo mladší potrubní dojící zařízení. Dojení do potrubí výrazně ulehlo doji i práci při získávání mléka. Jeden dojiš mohl za hodinu podojit 20 až 26 krav. Potrubí bylo rozděleno na vzduchové s podtlakem a mléčné. Samostatná dojka se sepnula zasunutím do kohoutu dojícího systému. Tento způsobem mnoho modernizací například automatické snímání stroje. Při vhodném poufití vazného systému bylo možné pouflivat i dojírny (Kopecký, 1981).

Moderním způsobem pro dnešní získávání mléka jsou dojírny. Před dojírnou je shromafdit tzv. šekárna. V tomto prostoru je poítáno 1,4-1,5 m² na kus, s 8% sklonem podlahy. Podlaha i stěny ekárny do výše alespo 180 cm mají být omyvatelné. Krávy jsou azeny směrem k vchodu na dojírnu. Typy dojíren se rozliují podle postavení krav u dojení, píchodu a odchodu dojnic z dojírny.

Rozliujeme rybinovou, tandemovou, rotašní a robotickou dojírnu.

- 1. Rybinová dojírna** o krávy stojí íkmo, pícházejí i odcházejí společně. Každé stání má šířku 140 až 150 cm.
- 2. Tandemová dojírna** o krávy stojí podélně k pracovní chodbě dojiše. Vstup i výstup je individuální pro každou dojnici.
- 3. Rotašní dojírna** o zařízení je nejvýkonnějším systémem na získávání mléka. Rzné postavení dojnic k dojiš nám tento typ dále rozduje na podtypy. Systém je velice jednoduchý nejen na obsluhu, ale i na údržbu.
- 4. Robotická dojírna** o jedná se o nejmoderněší systém pro získávání mléka. Jeho začátky se uvádějí od 70. let minulého století. Vlastní dojící systém byl vyvinut až ve druhé polovině 80. let minulého století. Dojnice pícházejí i odcházejí jednotlivě a pomocí robotické ruky jsou provedeny veškeré operace dojení.
- 5. Paralelní dojírna** o je to univerzální typ dojírny jak pro malé chovatele tak pro chovatele s vysokými počty dojnic. Krávy stojí pravoúhle k ose chodby kde se pohybují dojiš, proto jsou struky nasazovány mezi zadníma nohama. Dochází tak k pícházení úraz způsobený kopnutí dojnicí (Bouška, 2006).

3.3.4 Pastevní systémy

Pastevní areály vyžadují finanční nákladné stavební technické vybavení. Pro oplocení pastvy se nejvíce využívají elektrické ploty. Tvoří se dvěma způsoby, a to jako doplňující prvek pevného oplocení - v tomto případě se elektrické ohradníky umísťují přímo na konstrukci pevného hrazení. Druhou variantou je mobilní oplocení. To se využívá v případě, kdy není vybudováno pevné hrazení, nebo jako rozdělovací prvek velkých celků. Napájení elektrických systémů je síťové nebo bateriové. Zdroje jsou formou generátoru, který vysílá impuls od 6000 do 10 000 V s minimálními ampéry (Zahrádková, 2009).

Dalším technickým zařízením jsou brány. Jedním možným řešením je přehrazení vstupu elektrickými páskami, případně lanový špičkový spojení na vodivou bránovou rukojeť. Nevýhodou je to, že brána musí být otevírána a zavírána pro každý vstup do areálu. Dalším řešením vstupů mohou být texaské brány, případně otevíratelné pevné brány.

Organizace pastvy rozděluje tento systém do několika forem. Pastvu využíváme jak u masného skotu, tak u dojného. Podle kvality a velikosti porostu, případně pracovní provedení pastvy volíme jednotlivé formy (Teslík, 1995).

Jednotlivé formy pastvy.

1. Oplátková pastva

Oplátková pastva vyžaduje alespoň 6 či více celků. Celky řadíme blízko sebe pro zkrácení času manipulace se zvířaty mezi jednotlivými oplátky. Plocha na krávu s teletem je počítána asi 0,3 ha souvislé pastevní plochy. V obvyklém pastevním cyklu je oplátek spásán okolo 5 dnů, následuje 16 až 34 dnů obráťování porostu. V jarních měsících je doba obráťování kratší, postupně se prodlužuje. Na rok se počítá okolo 5 pastevních cyklů. Část oplátek v době vysoké intenzity růstu porostu je používáno na konzervaci pro zimní krmění (Zahrádková, 2009).

2. Volná pastva

Zvířata mají k dispozici celý pastevní areál. Proto odpadá manipulace se zvířaty mezi jednotlivými pastvami. Tento systém vysoce zatěžuje pastevní porost, který nemá období klidu. Volnou pastvu využíváme spíše k extenzivním systémům chovu. Volná pastva je uplatňována spíše v zemích s velkou plochou préríí, hlavně v Jižní a Severní Americe. Pastvy nejsou hnojeny průmyslovými hnojivy s omezenými mechanickými

zásahy. Pastva nem může být vyutilizována pro částečný zdroj zimního konzervovaného krmení.

3. Pastva honová

Je to kombinace p ede-lých systémů pastvy. Pástevní areál je rozd len do šhonů v po tu 2 a 3. Po celý pástevní cyklus je pro zvířata k dispozici mladý porost i porost ve star-ích vegeta níích fázích. Šhony mohou být také vyutilizovány jako zdroj zimního konzervovaného krmení (Nágl, 1961)

V-echny pástevní systémy mohou být s úspěchem vyutilizovány p i prodloužení pástevního období. Tradi ní pástevní období trvá okolo 165 dní, v dnešní době může p i p íznivých klimatických podmínkách dosahovat i 365 dn . Celoro ní pastva se uplat ůje p edev-ím u masných plemen s extenzivním způsobem chovu (Teslík, 1995)

3.4 Etologie

3.4.1 Obecná etologie

Etologie je v dní obor, který si klade za cíl sledování chování zvířat. P řvod slova je z řeckého Etos, což může p eložit jako domov, bydli-t , ale i mravy a zvyky. Lidská etologie je etika zabývající se mravností a společenským chováním. Termín etologie byl použit francouzským biologem G. Saint-Hillarym již v 18. století. Ozna oval jím život zvířat v ur itém prostředí (Měbrt a Hrouz, 2011).

Mezi další významné osobnosti etologie pat í Konrad Lorenz, Karl von Frish a Niko Tinbergen. Tato trojice významných vědců se zasloučila o prokázání faktu, že chování živoich není jen souborem nepodmín ěných reflexů, a to již v první polovině 19. století (Veselovský, 2005).

N které zdroje však za zakladatele moderní etologie považují jen Konrada Lorenze a Niko Tinbergena, a to až od 30. let 19. století (Franc, 1996).

Základem etologického pozorování bylo sledování volně létajících zvířat. Sledovalo se jejich chování, což bylo vzhledem k volné přírodě velmi náročné. Postupem času se začalo p echázet i na zvířata létající v zajetí. V-echny sledované projevy se zapisovaly do přehledných souborů zvaných etogramy. Základem etogramů jsou jednotlivé prvky, jejichž význam se snaží etologové vysvětlit. Jednotlivé prvky se zapojují do motiva níích okruhů jako je sociální chování, potravní strategie, péče o mláďata,

námluvy apod. Jednotlivé prvky jsou geneticky podmíněny, ale mohou se zdokonalovat získanými zkušenostmi (Veselovský, 2005).

Etologie aplikovaná v zootechnice souvisí hlavně s ekonomickou efektivností, která musí odpovídat užitkovosti zvířat. Proto můžeme říci, že v současnosti posuzujeme vhodnost nebo naopak nevhodnost jednotlivých technologií. Pro ekonomickou efektivnost chovu musí zvířata reagovat na vnější podmínky podle požadavků chovatele. Etologie v zootechnice hodnotí vztahy typické pro jednotlivé druhy, případně kategorie zvířat. Poznává toleranci zvířat adaptovat se na změny prostředí (Tůbrt a Hrouz, 2011).

Moderní etologie se nezabývá jen motorickými projevy mezi zvířaty, ale zaměřuje se i na zvukové projevy zvířat, blíže zkoumá i komunikaci mezi zvířaty. Věnuje se i rozdílu i na projevy embryí. Nemalou součástí je i genetika zvířat. Poznatky etologie nám napomáhají chovat a rozmnožovat volně žijící druhy, ale i domestikovaná zvířata. V současné době je na poznatcích etologie zakládána ochrana a pohoda zvířat v zemědělských chovech a laboratořích, případně zlepšení životních podmínek zvířat žijících v zoologických zahradách.

3.4.2 Etologie skotu

Nové technologie ustájení skotu nerespektující nebo neznající chování zvířat jsou neefektivní. V takovéto technologii se zákonitě užitkovost snižuje. Při uplatnění nových technologií se musí počítat s možností, že každé plemeno skotu reaguje na technologii rozdílně. Tato fakta se mohou projevit například u echodu dojnic z vazné stáje do volného ustájení. Stádo dojnic, které je po několik desetiletí chováno ve volném ustájení, má určitou hierarchii a sociální vazby. Jedinec s neschopností začlenit se do této hierarchie se automaticky projeví poklesem užitkovosti a dojde k jeho vyřazení z chovu. Ve stádech takto chovaných dojnic je sociální závislost geneticky zafixována, a proto zcela přirozeným chováním. Naopak u dojnic chovaných po desetiletí ve vazné technologii může echod do volného systému zcela narušit jejich biorytmus (Hrouz, 2007).

Skot je stádové, i když nekontaktní zvíře, flití ve stádu je pro něj zcela přirozeným chováním. Tato potřeba může být uskutečňována pouze ve volném ustájení. Vazná technologie omezuje skot v životních projevech, což má velký vliv na jeho zdraví (Bendixen a kol., 1988).

Pastva během letní sezóny nebo výběhy jako pravidelná a stálá možnost pohybu mají pouze částečně pozitivní efekt. Až na skupiny kojených telat se sociální skupiny odlišují od skupin v přírodě, tzn. jedno pohlaví a stejní jedinci. Zalesňování prvotek do skupin krav vede vždy k stresovým faktorům jako je nedostatek ležení, snížení a nespouštění mléka (Vaarst, a kol. 2004).

3.4.3 Ležení a odpočinek skotu

Krávy odpočívají ve stáji denně asi 14 hodin. Odpočinek je pro krávy velice důležitý, při ležení protéká vemenem o 30% více krve, končetiny odpočívají a osychají. Pokud není dostatečný komfort lože krávy si dostatečně neodpočinou. Krávy si nelehnou dokud nejsou opravdu unavené. Důsledkem tohoto klesá příjem krmiva a vody. Počet návštěv u flábu se snižuje a klesá užitkovost. Další problémy mohou vzniknout u končetin jako jsou otoky hlezna (Hulsen, 2007).

Dojnice mají nejoblíbenější suchá a čistá místa. Dojnice hierarchicky postavená výše obsazují tyto místa přednostně. Naopak pro dojnice, které jsou málo přibojené obsazují méně vhodná místa. Dojnice při přibojení do jiné skupiny mají problém s odpočinkem. Přesun ovlivní i celou skupinu, zkrácení odpočinku první den se může pohybovat okolo 10%. Dojnice si pro ležení vybírají otevřené místo. Chráněné před větrem a prvanem. Při slunném počasí skot upřednostuje stinné místo. Skot před ulehnutím několik minut stojí na vybraném místě. Prozkoumávají je i chcem (Hrouz a kol., 2007)

Po prozkoumání a ulehnutí na vybrané místo následuje spánek. Skot spí asi 4 hodiny denně (Zahrádková a kol., 2009) Skot si tento interval rozděluje asi na 30 minutové úseky. V ideálních podmínkách leží 14 hodin. Ležení se stává v pravidelných periodách s příjmem krmiva. Doba ležení je něco okolo 1,5 až 3 hodin. Dojnice ulehá a vstává vícekrát za den, z pravidla je to asi 16krát denně. Skot leží více jak polovinu života. Mimo jiné doba ležení a počet period závisí na zdraví, pohlavním cyklu a na zdraví. Určitý vliv má také počasí, kvalita podestýlky, počet zvířat na m² a technologie ustájení (Liška, 2010) Skot ulehá i vstává pomocí končetin a to předozadním pohybem. Při vstávání se šzhoupne dopředu. Při vstávání skot zvedne hlavu a skrývá přední končetiny, poté začne zvedat pánev a natahuje hlavu pro vyvážení těla. Zadní končetiny jsou pod tělem a hlava se dotýká země. Když je zadní část těla zvednuta tak natáhne

p ední nohu pro vyvážení rovnováhy zvedne hlavu a srovná p ední kon etiny (Hulsen, 2007)

Odpo inkem se rozumíme Ležení nebo stání, p i kterém nevyvíjí fládnou aktivitu. U skotu je odpo inek spjat s d leflitou fyziologickou funkcí p eflvykováním. Snahou chovatele skotu je zajistit konstantní dobu ležení, jejím zkracováním poru-uje chovatel pohodu zví at (Hrouz a kol., 2007).

3.4.4 Stání, pohybu

Stání je spjato vřdy s dal-í aktivitou jako stání ó franí nebo stání ó pití apod. Odpo inek ve stoje se povafuje pouze za p echodný v odpo inek v lefle. Doba stání, je ve volné stáji stejné jako ve vazné (Hrouz a kol., 2007). Bez ohledu na plemennou p íslu-nost je doba stání okolo 20 ó 22% denní doby (Vo í-ková, 2001)

Doba pohybu se denn pohybuje okolo 3 ař 6 hodin p edev-ím na pastvin . Naopak ve stáji s volnou technologií ustájení je to pouze cca 0,5 hodiny celkového asu. D vodem m fle být, fle ve stáji nejsou krávy nuceny vyhledávat tolik potravu jako na pastvin (Louda, 2010)

V omezeném prostoru jako jsou výb hy nebo stáje kráva nachodí pouze n kolik desítek metr , naopak na rozsáhlé pastvin to m fle být i n kolik desítek kilometr (Zahrádková a kol., 2009) Hrouza a kol. (2007) up es uje, fle to m fle být okolo 150 ař 200 metry ve stáji i omezeném výb hu.

Skot v naprosté v t-in se p emis uje krokem. Jeho ch ze dosahuje p iblifn 5 km/h. Jeli skot p inucen nebo vlastní v li se na n jaké místo p emis ovat rychleji p echázení do klusu p ípadn je-t do vy-í rychlosti do cvalu. Pohyb na vzdálenost del-í nefl 3 km je pro skot velice namáhavý stejn tak jako pohyb do kopc . Zdravý skot se p i ch zi pohybuje tak ze zadní nohy kopírují stopy zadních nohou tzn. zadní noha na-lapují do jedné stopy s p ení nohou vřdy ve stejné stran . Zdraví a stálí pohyb se známkou dobrých kon etin a zdravích pazneht (Hulsen, 2007)

3.4.5 Ostatní etologické projevy skotu

P íjem krmiva u skotu je hlavn podmín né pocitem hladu. Hladové zví e je asto agresivní, podrářd né a asto i s hor-enou ostrafitostí (Hrouz a kol., 2007) Krmení je hlavn bachorová mikroflóra. Musíme dodrřlovat techniku krmení a zakládát nejmén 2krát denn po 12 hodinách. Pravideln odstra ujeme nedoferky p ed novým zakládáním krmiva (Zelenka, 2010) Skot flere asi 5 ař 6 hodin celkového asu

rozloženo do různých interval (Hrouz a kol., 2007) Napájení skotu se nejlépe uskutečňuje z volné hladiny. Napájecí ky nesmí být příliš vysoké nevíce 80 cm pro dospělý skot. Krávy nejčastěji pijí z velké vodní hladiny pokud jim je to umožněno. Čistá a čerstvá voda by měla být v každé stáji samozřejmostí. Krávy rády dodržují stejnou rutinu pití, krmení. Rády se pít začínají po dojení. Ve stáji je dobré mít umístěno několik napájecích vědů poblíž krmného stolu (Hulsen, 2007) Skot pije 3 až 5 krát za den na pastvině a 10 až 15krát za den ve stáji, přičemž doba pití je velice krátká 5 až 8 minut z celkového denního času. Skot na jedno napití tzn. 3 minutový interval vypije 10 až 18 litrů vody (Hrouz a kol., 2007)

Výlučování výkalů zaujímá typické drhnutí těla. Vždy při kálení zdvihne ocas a stáhne konečtiny. Zdravý skot kále 12 až 18krát za den. Denní produkce výkalů je asi 15 až 45 kg a moč skot vyprodukuje okolo 6 až 20l (Hrouz a kol., 2007)

Jako všechny zvířata i skot se projevuje komfortním chováním. Komfortní chování představuje péči o povrch těla. Hlavně na zátku odpočinku máme toto chování pozorovat. Skot se o své tělo stará hlavně olizováním a drbáním různých prvků. Při olizování kráva dosáhne na krajinu mulce, krku a všechny další části těla. Zbytek těla se skot udržuje drbáním různých částí a nebo pomocí speciálních zařízení (Hrouz a kol., 2007)

Sexuální chování u krav je hlavní management stáda. Reprodukční cyklus trvá 18 až 25 dní. Dobrá detekce tepla je třeba několikrát denně po 30 minutách. Tředesát procent tepla probíhá v noci. Pouze polovina krav projevuje příznaky tepla jako jsou svolnost k páření, reflex nehybnosti. Při detekci tepla mohou pomoci i býci (Hulsen, 2007)

4 MATERIÁL A METODIKA

4.1 Popis farmy

Pokus byl prováděn v zemědělském podniku ZePo, a.s. Libchavy, který se zabývá jak živočišnou, tak rostlinnou výrobou. Hospodáří na zemědělské půdě o rozloze 900 ha. Rostlinná výroba je zaměřena na pěstování hlavních druhů obilovin, jako je pšenice obecná, ječmen jarní, kukuřice setá, oves setý. Dále pěstují epku olejku a jetel luční s vžitou setou jako krmivovou základnou.

V živočišné výrobě chovají kombinované plemeno český strakatý skot na produkci mléka a prodej zástavového skotu. Základní stádo čítá okolo 250 kusů dojnic a 100 kusů mladého plemenného skotu. Dále chovají masný skot plemene charolais. Základní stádo čítá okolo 50 kusů včetně plemenného býka. Plemeno charolais je geneticky velmi cenné stádo. Ve spolupráci s Mendelovou univerzitou bylo u ně kterých plemenic zjištěno dvoúbedí. Plemeno charolais je francouzského rázu a ve spolupráci s BOVETEM a.s. jsou prováděny pravidelné embryotransfery.

4.2 Popis stájí

Pokus byl prováděn ve třech typech stájí.

První je stáj typu K-98 s vaznou technologií, kde byly dojnice na stádním stání, fixovány vaznými řetězy. Dojnice chodily pravidelně na pastvu. Přes zimu byly používány pouze na den do mléčného výběhu. Pro účely pokusu byla zvířata držena ve stáji. Stájem byla zastaralý způsob krmení visutou drábkou do krmných flabů, dojnice byly mezi sebou odděleny dřevěnými zábranami. Dojnice se napájely z miskových napáječek. Získávání mléka se provádělo na stání do potrubního dojení. Chlévské mrva byla odklizená obilným shrnováním. Průměrná dojivost ve stáji byla 7500 litrů za normovanou laktaci na dojnici.

Druhá stáj je moderní, nově postavená s kapacitou 250 kusů dojnic. Do stáje byly přestěhovány dojnice v listopadu roku 2014. Nacházejí se zde 4 kotce po 60 kusech dojnic. Lofe mají na hluboké podestýlce. Krmitel je oproti loffi vyvýšené a výkaly se z něj každodenně odklízají. Lofe je vyhrnováno jednou za 3 měsíce. Krmení je prováděno krmným vozem, kompletní směsnou krmnou dávkou na krmný stůl. Napájení je zajištěno prtokovými napáječkami z volné hladiny. Mléko se získává v moderní rybinové dojárně 2x12 dojících míst. Dojnice mají přístup do mléčného výběhu.

Ve t etí stáji je ustájen masný skot. Je to adaptovaná stáj typu K-98. Skot je na hluboké podestýlce. Krmení je na krmné stoly pomocí krmného vozu. Napájení je mí ovou napáje kou. Fixa ní za ízení je ve stáji. P es pastevní sezónu jsou v pastevním areálu.

4.3 Popis pokusu

Pokus byl provád ěn ve 3 stájích v zem d lském podniku ZePo, a.s. Libchavy. Sledování prob hlo ve t etí dekád listopadu roku 2014. Byla zapisována v p lhodinových intervalech od 9 do p l 12 dopoledne preference lefení, stání a p íjem krmiva. U leffících dojnic pak byla zji- ována zkoumána preference levého nebo pravého boku. V každé stáji bylo vybráno 20 krav s pr m rnou mlé nou uflitkovostí (asi 24 kg mléka) a fází laktace (do 150 dní laktace). Záznam byl provád ěn do etogramu a zji- t ěné výsledky byly zpracovány dle b flných matematicko-statistických metod.

5 VÝSLEDKY A DISKUSE

5.1 Vliv plemene na odpo inkové chování krav

Vliv plemene na odpo inkové chování krav je znázorněn v **Tab. 1**. U plemene český strakatý skot bylo za celou dobu pokusu vyhodnoceno celkem 480 záznamů, plemene charolais pak 240 záznamů. Z celkového počtu sledovaných případů (720 záznamů) krávy buď stály (281 záznamů), nebo ležely (439 záznamů). Ležící krávy preferovaly buď levý bok (211 záznamů), nebo pravý bok (228 záznamů).

Z celkového počtu stojících krav plemene český strakatý skot (191 záznamů) krávy statisticky vysoce prokazně stály (139 záznamů), nebo ležely (52 záznamů). U celkového počtu ležících krav (289 záznamů), byla zjištěna statisticky vysoce prokazná preference pravého boku při ležení (163 záznamů) oproti levému boku (126 záznamů).

Z celkového počtu stojících krav plemene charolais (90 záznamů) krávy více stály (64 záznamů), nebo ležely (26 záznamů), tento výsledek je statisticky vysoce prokazný. U ležících krav z celkového počtu (150 záznamů), byla zjištěna preference k levému boku (85 záznamů) oproti pravému boku (65 záznamů). Bylo zjištěno, že tento výsledek není statisticky prokazný.

Tab. 1: Vliv plemene na odpo inkové chování krav

innost		estr		charolais		celkem
		suma	x	suma	x	
stání	Stojí	139 ^A	5,8	64 ^A	5,3	203 ^A
	stojí o flere	52 ^B	2,2	26 ^B	2,2	78 ^B
	<i>Celkem</i>	<i>191</i>	<i>8</i>	<i>90</i>	<i>7,5</i>	<i>281</i>
ležení	Levý	126 ^A	5,3	85	7,1	211
	Pravý	163 ^B	6,7	65	5,4	228
	<i>Celkem</i>	<i>289</i>	<i>12</i>	<i>150</i>	<i>12,5</i>	<i>439</i>
Suma všech krav		480	20	240	20	720

Hodnoty ve sloupcích označeny r znými písmeny jsou statisticky rozdílné na hladině $P < 0,01$ (A, B), $P < 0,05$ (a, b), $P > 0,05$ (NS)

etnost a doba vstávání a ležení není u plemenné p íslu-nosti rozdílná. Jak up es uje Vo íková (2010) skot stojí a pohybuje se z celkového denního ásu 21 -22% bez ohledu na plemennou p íslu-nost. Zahradková (2009) dodává, že masný skot se více pohybuje hlavn ě na pastvin ě. Toto tvrzení není úpln ě dokázáno. Skot preferuje levý bok, což potvrzuje i Hrouz (2012). Dojný skot což m ě být z p sobeno užitkovostí a skot rád m ě ní polohu p ě ležení což Hrouz (2012) také up es uje, že zví ata v 80% ležení m ě ní polohu p ě ležení. ěbrt (2011) ve své publikaci zmi ují otázku pohodu chovaných zví at lov kem a up es ují, že zví ata reagují na situace ve stáji. Koval ík (1984) dodává ve své knize, že krávy, které mají suchou podestýlku, leží okolo 53% denního ásu bez ohledu na plemennou p íslu-nost.

5.2 Vliv technologie ustájení na odpo ínkové chování

Vliv technologie ustájení na odpo ínkovém chování krav je znázorn ěno v Tab. 2. U volného ustájení bylo za celou dobu pokusu vyhodnoceno 480 záznam ě, vazné ustájení m ělo pak 240 záznam ě. Z celkového po tu sledovaných p ípad ě (720 záznam ě) krávy bu stály (281 záznam ě), nebo ležely (439 záznam ě). Ležící krávy preferovaly bu pravý bok (228 záznam ě), nebo levý bok (211 záznam ě).

Z celkového po tu stojících krav ve volném ustájení (197 záznam ě) statisticky vysoce pr kazn ě více stály (139 záznam ě), neř ležely (58 záznam ě). Ve vazném ustájení je tato tendence p ětrvávající, z celkového po tu (84 záznam ě) krávy statisticky vysoce pr kazn ě více stály (64 záznam ě) neř ležely (20 záznam ě). U celkového po tu ležících krav (283 záznam ě) ve volném ustájení, byla zji-t na ur itá preference levého boku celkem (160 záznam ě) oproti pravému boku (123 záznam ě). Tento výsledek je statisticky nepr kazný. Vazné ustájení ukazuje opa nou preferenci, z celkového po tu ležících krav (156 záznam ě) preferovalo více krav pravý bok celkem (105 záznam ě) oproti levému boku (51 záznam ě). Tento výsledek je vysoce statisticky pr kazný.

Tab. 2 Vliv technologie ustájení na odpo inkové chování krav

innost		volné ustájení		vazné ustájení		celkem
		suma	x	suma	x	
stání	stojí	139 ^A	5,8	64 ^A	5,3	203
	stojí - flere	58 ^B	2,4	20 ^B	1,7	78
lefení	levý	160	6,7	51 ^A	4,3	211
	pravý	123	5,1	105 ^B	8,8	228
celkem		480	20	240	20	720

Hodnoty ve sloupcích ozna eny r znými písmeny jsou statisticky rozdílné na hladin $P < 0,01$ (A, B), $P < 0,05$ (a, b), $P > 0,05$ (NS)

Vliv ustájení podle výsledk není prokázán na etnosti lefení a vstávání.

Skot leflí více jak polovinu flivota. Mimo jiné doba leflí a po et period závisí na zdraví, pohlavním cyklu. Ur itý vliv má také po así, kvalita podestýlky, po et zví at na m² a technologie ustájení. Ve vazné technologii krávy více lefely a p i emfl preferovaly pravý bok jak Koval ík (1984) dodává, krávy na vazné technologii více leflí, nefl stojí. Naopak ve volné technologii je lefení více p eru-ované vstáváním a p echážením z místa na místo. P i zhodnocení technologie m flere íci, fle ob technologie byly dobe organizovány a krávy m ly plné welfare to potvrzuje i Hrouz (2012) ve své publikaci.

6 ZÁVĚR

Cílem mé bakalářské práce bylo analyzovat rozdíly v odpočinkovém chování krav plemene český strakatý skot a charolais, a to obzvláště v době strávené ležením nebo stáním. Dále pak jsem se zaměřoval na preferenci levého nebo pravého boku.

U dojnic můžeme sledovat preferenci pravého boku. Vzhledem k významu příjemu krmiva je tendence si neutlačovat bachor, a tím plně zachovat jeho fyziologickou funkci. Naopak plemeno charolais si vybíralo více levý bok. Krávy obou plemen také více stály, než stály a přijímaly krmění. Obě plemena mohou být ovlivněna užitkovostí a fází laktace.

Přiznání vlivu technologie ustájení je fakt, že krávy více stály, než stály a ležely. Výsledek se neliší ani v rozdílných technologiích.

Vliv technologie na preferenci strany ležení je srovnatelný s vlivem plemene. Ve vazně stáji krávy preferovaly pravý bok oproti levému. Zde to může být ovlivněno stranou, na které se nacházejí. Volná stáj ukazuje opačné výsledky vzhledem k tomu, že bez fixace si mohou krávy více vybírat.

Při srovnání doby strávené stáním nebo ležením a příjmem krmiva převažuje stání. Jedná-li se o preferenci levého nebo pravého boku, tak tato se liší vlivem plemene i technologie. Veškeré výsledky mohou být ovlivněny individualitou jednotlivých zvířat.

7 POUŽITÁ LITERATURA

1. BENDRIX, P.H. a kol., (1988 a,b): Disease frequencies in dairy cows in Seden, V: Mastitis, Prev. Vet. Med.
2. BOUŘKA, J. a kol., 2006: Chov dojeného skotu, Praha Profi press, s.r.o. 186 str.
3. FRANCK, D. Etologie, KAROLINUM PRAHA 1996, 323 str.
4. HROUZ, J., 2007: Etologie hospodářských zvířat, Brno MZLU
5. HULSEN, Jan. Cow signals: jak rozumět těmto kravám : praktický průvodce pro chovatele dojnic. Praha: Profipress, 2011, 98 s
6. KOPECKÝ J. a kol., Josef. Chov skotu: (Velká zootechnika). Praha: SZN, 1981, 500 s.
7. KOVALÍKOVÁ, Mária a Kornel KOVALÍK. Etológia hovädzieho dobytku. 1. vyd. Bratislava: Príroda, 1984, 232 s
8. Louda F. (2010): Welfare, ekonomika, vlivy a výroba krmiv v chovu masného skotu. Databáze online [cit. 2015 03 - 18] Dostupné na: <http://www.vuchs.cz/akce/2010-03-03-Management-welfare-ekonomika-vyziva-a-vyroba-krmiv-v-chovu-masneho-skotu/prednášky/Sylaby-prednášky.pdf>.
9. MÁCHAL L. a kol., Chov zvířat I: chov hospodářských zvířat. 1. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011, 237 s
10. MIKŠ, J., FIFLAVSKÝ, J., 2005: Chov skotu, Brno : MZLU, 142 s.
11. NÁGL, F., RAIS, I. Pastevní technika, Státní zemědělské nakladatelství Praha 1961, 407 s.
12. SAMBRAUS, Hans Hinrich. Atlas plemen hospodářských zvířat: skot, ovce, kozy, koně, osli, prasata : 250 plemen. Vyd. v 1. řadě. Praha: Brázda, 2006, 295 s.
13. TUBRT, Jan a Jiří HROUZ. Obecná zootechnika. 3. nezm. vyd. Brno: Mendelova univerzita v Brně, 2011, 204 s.
14. TESLÍK, Václav. Chov masných plemen skotu. Praha: Apros, [1995], 241 s
15. VAARST, M. a kol., Animal health and welfare in organic agriculture. Wallingford: CABI Publishing, 2004, 426 s
16. VESELOVSKÝ, Z. : ETOLOGIE a Biologie chování zvířat, ACADEMIA PRAHA 2005, 407s.

17. VOŠKOVÁ, J. 2001: Etologie hospodářských zvířat. České Budějovice, Jihočeská univerzita, 2-67s. .
18. Svaz chovatelů českého strakatého skotu (2015) Chovný cíl: Výchovný program českého strakatého skotu. [cit. 2015-03-18] Dostupné na <http://www.cestr.cz/chovny-cil.html>
19. ZAHŘÁDKOVÁ, R. a kol, Masný skot od A do Z. 1.vyd Praha: český svaz chovatelů masného skotu, 2009, 397 s.