

JIHOČESKÁ UNIVERZITA V ČESKÝCH BUDĚJOVICÍCH
ZEMĚDĚLSKÁ FAKULTA

Katedra: Speciální zootechniky

Obor: Agroekologie

TÉMA BAKALÁŘSKÉ PRÁCE

ODCHOV JALOVIC Z POHLEDU WELFARE ZVÍŘAT

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

Autor bakalářské práce:
Zlata Vobinušková

2009

Prohlašuji, že jsem bakalářskou práci na téma „Odchov jalovic z pohledu welfare zvířat“ vypracovala samostatně, na základě vlastních zjištění a za pomoci uvedené literatury.

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

V Českých Budějovicích, 17. dubna 2009

Zlata Vobinušková

Srdečně děkuji paní Ing. Jarmile Voříškové, Ph.D. za odbornou pomoc a cenné rady, které mi při zpracování této práce vždy ochotně poskytla.

Zároveň chci poděkovat hlavnímu zooteknikovi ve VOD Kámen Marianu Bílému a hlavní zootekničce Ing. Martině Krenarové ze Zemědělského družstva Černovice u Tábora za velkou vstřícnost a věnovaný čas při získávání dat a informací.

Velké děkuji chci také věnovat své rodině, která mě při tvorbě této práce i při studiu všeobecně velice materiálně i psychicky podporovala.

ODCHOV JALOVIC Z POHLEDU WELFARE ZVÍŘAT

Souhrn

Cílem práce bylo posoudit a porovnat podmínky při odchovu jalovic ustájených ve dvou různých stájích z hlediska zajištění pohody zvířat. Porovnávání probíhalo v zemědělských podnicích s chovem jalovic českého strakatého skotu. Oba podniky, VOD Kámen i ZD Černovice u Tábora, se nacházejí ve shodných klimatických podmínkách ve vrcholové partii Českomoravské vrchoviny okresu Pelhřimov.

Do sledování byly zařazeny skupiny jalovic (kříženky českého strakatého skotu) ze jmenovaných družstev. Obě skupiny čítaly 42 kusů jalovic. Sledování proběhlo ve volné odchovně Kámen a ve vazné odchovně ve Křeči.

Pozorování proběhlo na podzim roku 2008. Pro etologické sledování byla zvolena metoda přímého skupinového pozorování s délkou intervalu 10 minut. Sledovány byly aktivity: příjem krmiva, stání, ležení a pohyb. Kromě těchto základních činností bylo zaznamenáno i komfortní chování, agonistické chování a vokalizace.

V obou stájích byly kromě etologického sledování hodnoceny i další parametry, jako např. reprodukční ukazatele, management stáda, samotné stavby, technologie ustájení, bioklima v objektech, pracovní režim ve stáji atd.

Z celkových výsledků vyplývá, že volná stáj odpovídala nárokům zvířat na prostředí, s čímž korespondovaly jak vyšší čistota zvířat z volného ustájení, tak i výsledky etologických projevů chování. Bylo by vhodné vaznou odchovnu nahradit stájí s volným systémem ustájení neboť při chovu zvířat by měla být na prvním místě zajištěna pohoda zvířat.

Klíčová slova: welfare, etologie, jalovice, volná a vazná stáj

REARING OF HEIFERS FROM THE PERSPECTIVE OF ANIMAL WELFARE

Abstract

The aim of this work was to assess and compare the conditions for rearing of heifers kept in two different houses to ensure the welfare of animals. Comparing is carried out in farms with breeding heifers Bohemian Spotted Cattle. Both farms, production and trade co-operative Kámen and farm Černovice by Tabor, located in the same climatic conditions in the top part of the Bohemian-Moravian Highlands district Pelhřimov.

By monitoring a group of heifers were included (hybrids Bohemian Spotted Cattle) of the nominated teams. Both groups counted 42 head of heifers. Monitoring took place in the open rearing stable Kámen and by stanchion rearing stable in Křeč.

Observations took place in the autumn of 2008. For behavioral monitoring was chosen method of direct observation of a group with an interval of length 10 minutes. Monitoring activities were: feed intake, standing, lying and moving. In addition to these basic activities were recorded and comfortable behavior agonist behavior and vocalization.

In addition to the two houses were evaluated ethological monitoring and other parameters, such as reproductive performance, herd management, the very construction, technology, housing, bioclimatic in buildings, in a stable operating mode, etc.

From the overall results shows that the claims match the vacant stable environment for the animals, which correspond to the higher purity of the surface of their bodies than in heifers from a serious housing and behavioral manifestations. The stalls recommend further rearing. Stanchion rearing stable to replace the new stables and animals move to free housing. I am aware that it's very expensive, but the animals should be in the first place welfare, thus improving the economic consequences.

Key words: welfare, ethology, heifers, open stable and stanchion stable

OBSAH

1. ÚVOD	1
2. LITERÁRNÍ PŘEHLED	3
2.1. Charakteristika plemene české strakaté	3
2.2. Etologie, její význam a cíl	5
2.2.1. Etologie skotu	6
2.2.1.1. Chování zvířat a jeho kategorie	6
2.3. Welfare zvířat	10
2.4. Výživa a krmení jalovic	12
2.5. Reprodukce jalovic	16
2.5.1. Hodnocení reprodukce	17
2.5.2. Reprodukční problémy jalovic	18
2.6. Technologie a technika ustájení a chovu skotu	18
2.6.1. Vazné stáje	18
2.6.2. Volné stlané boxové stáje	21
2.6.2.1. Další zařízení pro ustájení skotu	23
2.6.2.2. Zařízení pro potřeby zvířat	24
2.7. Technologie a technika ustájení a odchovu jalovic	25
2.7.1. Bezstelivové odchovny jalovic zahrnující volné i vazné systémy	26
2.7.2. Stelivové odchovny jalovic	27
2.7.3. Pastevní odchov jalovic	28
2.8. Stájové bioklima a zoohygiena	29
2.8.1. Péče o paznehty u jalovic	29
2.8.2. Aspekty a ukazatelé welfare skotu ve volném ustájení	29
2.8.2.1. Teplota vzduchu	30
2.8.2.2. Vlhkost vzduchu	31
2.8.2.3. Proudění vzduchu	31
2.8.2.4. Osvětlení	32
2.8.2.5. Hluk	32
2.8.2.6. Chemické složení stájového vzduchu	33
2.8.2.7. Biotičtí činitelé	33
2.9. Katastrofy a havárie	35
2.10. Legislativa týkající se chovu skotu	35

3. MATERIÁL A METODIKA	37
3.1. Charakteristika oblasti	37
3.2. Charakteristika podniků	37
3.2.1. VOD Kámen	37
3.3.2. ZD Černovice u Tábora	41
3.3. Metodika	45
4. VÝSLEDKY A DISKUSE	48
4.1. Hodnocení reprodukce	48
4.2. Management stáda, popis stájí a jejich bioklima	52
4.3. Pracovní režim	55
4.4. Etologické pozorování	57
4.4.1. Příjem krmiva	57
4.4.2. Stání	59
4.4.3. Ležení	61
4.4.4. Pohyb	62
5. SOUHRN A ZÁVĚR	67
6. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY	71
7. PŘÍLOHY	75

1. ÚVOD

Společný život hospodářských zvířat a člověka je možno označit jako symbiosu. To by znamenalo, že obě strany mají ze spojení výhody. Toto tvrzení je správné a platilo bez omezení do nedávné doby: člověk a hospodářská zvířata žila pod jednou střechou, částečně ve stejném prostoru s výhodami i nevýhodami pro obě strany. Dnes jsou výhody této symbiosy rozděleny velmi nevyváženě ve prospěch člověka. Hospodářské zvíře nám umožňuje blahobyt a potěšení. My mu poskytujeme v intenzivním chovu jen o trochu více než přežívání, a to také z egoistických důvodů. Z chovu zvířat se stala živočišná výroba, v anglickém výrazu se užívá „Animal industry = zvířecí průmysl“. Musíme opět více myslet na to, že zvířata jsou schopna pociťovat strádání a že také hospodářská zvířata jsou vyhraněné bytosti, které mohou lidský život obohacovat.

Společnost se stále více zajímá též o etické otázky chovu hospodářských zvířat, zda nedochází k fyzickému i k nehmotnému (duševnímu) strádání. K nehmotnému strádání dochází např. při nadměrném omezení možností pohybu zvířat, což může mít za následek poruchy chování, snížení užitkovosti i onemocnění.

Pod pojmem welfare si představíme životní pohodu zvířat, spokojenost a kvalitu jejich života. Zvíře má totiž nárok na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho přirozených životních potřeb. Tento požadavek je zdůvodnitelný nejen eticky, ale vyplývá i z ekonomiky – jen zvíře, které má na dostatečné úrovni zajištěny své materiální (fyziologické) i nemateriální (mentální, psychické) potřeby, může poskytovat maximální užitkovost odpovídající jeho dědičným vlastnostem, optimálně zhodnocovat krmnou dávku, uchovat si zdraví i přirozené projevy chování.

Ať se nám to líbí nebo ne, právě my, lidé, vládneme nad zvířaty, chováme je na omezené ploše a nutíme je žít v prostředí, které jim vytváříme podle svých subjektivních představ. Tyto představy jsou však často v rozporu se skutečnými potřebami chovaných zvířat a tak vznikají situace, kdy se zvířata brání nepříznivým podmínkám prostředí na úkor užitkovosti.

Požadavky na výrobu a kvalitu živočišných produktů se zvyšují, to má za následek zvyšující se fyziologickou výkonnost zvířat díky neustálé šlechtitelské a plemenářské práci. To s sebou nese i zvýšenou zátěž na organismus zvířat, po stránce fyzické i

psychické, proto jim my lidé musíme poskytnout co nejlepší životní podmínky, tzn. podmínky chovu.

Termíny pohoda a etika chovu hospodářských zvířat se stávají klíčovými pojmy v zákonech a vyhláškách na ochranu zvířat ve většině hospodářsky rozvinutých zemích.

Cílem této práce je posouzení a porovnání podmínek při odchovu jalovic z hlediska zajištění pohody zvířat.

2. LITERÁRNÍ PŘEHLED

2.1. Charakteristika plemene české strakaté

Původ sahá ke zvířatům v bernské oblasti, která byla již ve středověku známá chovem vzrůstného strakatého skotu. Odtud se rozšířil do západního a severního Švýcarska (**Sambraus, 2006**).

Vyšší užitkovost a kvalita simentálských a bernských býků chovaných ve Švýcarsku vedla k překřížení původních primitivnějších plemen v sousedních zemích a tak vznikl např. německý strakatý skot /Fleckvieh/ v Bavorsku, strakatý skot v Itálii, Rakousku, Maďarsku, Slovensku a Česku (**Vejčík et al., 2001**).

Český strakatý skot je původním plemenem, chovaným na území České republiky (**Šarapatka, Urban et al., 2005**).

Sloučením všech rázů a skupin červenostrakatého skotu v Čechách a na Moravě včetně skotu hřbíneckého a kravařského vznikl ve 30. letech dvacátého století český strakatý skot s kombinovanou užitkovostí (**Kopecký et al., 1981**).

V roce 1967 bylo uznáno „České strakaté plemeno.“ Pak došlo k zušlechťovacímu křížení s býky mléčných plemen jako jersey, ayrshire, dánské červené, nížinné červenostrakaté a red holštýn. Vytvářela se syntetická populace českého strakatého skotu s důrazem na mléčnou produkci. Od roku 1993 jsou v rámci čistokrevné plemenitby využíváni vynikající býci českého strakatého plemene a také býci fleckvieh, montbeliard a simentál (**Vejčík et al., 2001**).

Typické zbarvení zvířat je červenostrakaté s odstíny od světlé až do tmavě červené (**Vejčík et al., 2001**).



Zdroj: www.cestr.cz, 2009

Kopecký et al. (1981) k tomu doplňují též plášt'ové zbarvení a dodávají další znaky plemene, jako je bílá hlava (menší barevné odznaky /brýle, slzy/ nejsou na závadu). Dále bývá bílý lalok, břicho, vemeno, dolní část končetin a ocasu. Mulec je perleťově růžový, rohy a paznehty voskově žluté. Rohy jsou průměrně velké a nejsou typické. Postoj předních končetin bývá francouzský a u zadních končetin se často vyskytuje strmý postoj.

Šlechtění plemene je orientováno na maso - mléčný užitkový typ s poměrem směru produkce mléka : masu 66-60 : 34-40. Chovný cíl stanovuje mléčnou užitkovost 6000 - 7000 kg, o obsahu bílkovin nad 3,5 %, obsah tuku ne pod 3,8 % a prodloužení produkčního věku na 5 a více laktací (**Vejščík et al., 2001**).

Průměrná hodnota v ČR za období 2007/2008 byla pro všechny laktace zjištěna 6466 kg mléka s 3,43 % bílkovin a s 4,02 % tuku (**Anonym, 2009a**).

Je požadován střední až větší tělesný rámec (kohoutková výška býků 148 - 158 cm, krav 136 - 142 cm, živá hmotnost býků 1200 - 1300 kg, krav 650 - 750 kg), velmi dobrá růstová schopnost (průměrný denní přírůstek u býků ve výkrmu 1300 g), kvalita masa a jatečná výtěžnost nad 58 %, udržení pravidelné plodnosti a zdravá vemena. Ranost je limitována způsobilostí k zabřeznutí ve věku 16 až 18 měsíců, s věkem při prvním otelení 28 měsíců a délkou mezidobí 380 dní (**Vejščík et al., 2001**).

Šarapatka, Urban et al. (2005) v tabulce číslo 1 uvádějí standard plemene:

Tabulka č. 1 - Standard plemene

Hmotnost jalovic ve věku 12 měsíců	310 – 350 kg
Hmotnost jalovic při 1. zapuštění	420 – 440 kg
Hmotnost v dospělosti – krav	650 – 750 kg
– býků	1 200 – 1 300 kg
Výška v kříži dospělých – krav	140 – 144 cm
– býků	152 – 160 cm
(u krav není žádoucí výška v kříži nad 145 cm, výška v kříži nad 148 cm je nevhodná)	

Chovný cíl podle **Šarapatky, Urbana et al. (2005)**:

Tabulka č. 2 - Základní parametry chovného cíle

Mléčná užitkovost	
prvotelky	5 500 – 6 200 kg
dospělé krávy	6 000 – 7 500 kg
obsah bílkovin v mléce nejméně	3,50%
obsah tuku v mléce	4,0 – 4,1 %
poměr obsahu bílkovin a tuku v mléce	1 : 1,15 – 1,20
produkční využití dojnic	4 – 5 laktací

Masná užitkovost	
denní přírůstek ve výkrmu býků	1 300 g a vyšší
jatečná výtěžnost žírných býků	57 – 59 %
Ranost	
věk při 1. zapaštění	16 – 19 měsíců
věk při 1. otelení	26 – 29 měsíců
Plodnost	
servis perioda	do 100 dní
inseminační index	do 1,8
březost po I. inseminaci – jalovice	60 – 70 %
– krávy	50 – 60 %
mezidobí	380 – 390 dní

Zpracovatelský průmysl oceňuje dobrou a standardní kvalitu suroviny dodávané z chovů strakatého skotu: mléko v nejvyšších třídách jakosti s žádoucím obsahem mléčných složek a vysokou výtěžnost kvalitního, chuťově výrazného masa, vhodného ke všem formám technologického využití. Širší typová variabilita strakatého skotu v rámci populace a jeho adaptabilita na rozdílné chovatelské podmínky usnadňuje chovatelům volbu vhodného produkčního využití a pohotové reagování na měnící se požadavky trhu. Umožňuje jak efektivní využití ke spolehlivé kombinované produkci, tak specializované využití k výrazné mléčné nebo masné produkci. Strakatý skot se osvědčuje pro užitkové křížení s dojnými plemeny i pro chov bez tržní produkce mléka. V podmínkách regulovaného odbytu mléka pomocí mléčných kvót a vyššího ocenění kvality jatečného skotu klasifikačním systémem SEUROP, splní chov strakatého skotu reálná očekávání a potřeby všech chovatelů plemene (**Anonym, 2009b**).

2.2. Etologie, její význam a cíl

Etologie je relativně mladá biologická vědní disciplína, jež se zabývá chováním a životními projevy zvířat. Název je odvozen z řeckého slova *éthos*, tj. domov, životní prostředí, chování, mrav, zvyk, obyčej (**Hrouz, 2000**).

Je naukou interdisciplinární, neboť do ní vstupují i obory psychologie, sociologie, fyziologie, morfologie a genetika. Navazuje ale také na ekologii, protože společným znakem je zájem o jednotlivé organismy i skupiny organismů s ohledem na prostředí, kde žijí (**Voříšková et al., 2001**).

Podle **Kamarýta a Steindla (1989)** usiluje etologie o objasnění podstaty chování pomocí metod základního biologického, původně hlavně fyziologického výzkumu. Zajímá se o porozumění samotnému průběhu chování jako relativně samostatnému celistvému fenoménu, nejen produktu a faktoru evoluce. Chování studuje v jeho rozmanitých vzájemných vztazích, a to jak vůči stálým, tak proměnlivým životním podmínkám jednotlivých biologických druhů.

Etologie vychází z toho, že živé organismy se chovají tak, aby si udržely vnitřní rovnováhu. Proto se chování zvířat může stát ukazatelem vhodnosti, či nevhodnosti použité technologie, nebo jejich prvků, zejména tam, kde se uplatňuje řada nových a netradičních forem chovu (**Hrouz et al., 2007**).

Již proto, aby badatel věděl, zda pozorovaný způsob chování odpovídá chování druhu ve volné přírodě nebo zda je to způsob patologický, musí přesně znát zkoumaný živočišný druh. Ke zkoumání zvířat patří i určitá míra „klinického pohledu“, který může člověk získat jen po dlouhé zkušenosti (**Lorenz, 1993**).

2.2.1. Etologie skotu

Skot patří ke zvířatům se silným sociálním cítěním. Žil vždy ve větších či menších společenstvech, ve kterých byl nastolen a respektován určitý pořádek. Se změnami technologií chovu dochází ke zvýšení nároků na adaptační schopnost zvířat. Změnila se koncentrace chovaných zvířat, způsob ustájení, organizace práce, ale také nároky na dosahovanou užitkovost. O to více je v těchto náročných podmínkách jedním ze základních předpokladů úspěšného chovu nutnost respektovat biologické nároky zvířat (**Voříšková et al., 2001**).

2.2.1.1. Chování zvířat a jeho kategorie

Chováním se rozumí časový sled procesů, které organismu umožní vytvořit vztah k prostředí (**Majzlík, 2004**).

Chování zvířat je dáno vnitřním i vnějším prostředím organismu a je ve vztahu k fylogenezi druhu i ontogenezi jedinců (**Hrouz et al., 2007**).

➤ Příjem krmiva ve stáji

U příjmu potravy se kombinuje chování vrozené i naučené (**Majzlík, 2004**).

Voříšková et al. (2001) uvádějí, že ve stáji přijímá skot krmivo zejména v průběhu dne. V noci mezi 0:00 a 3:00 hod je příjem krmiva jen ojedinělý. Průměrná délka příjmu krmné dávky se pohybuje během dne na úrovni 5 až 6 hodin.

Hrouz et al. (2007) však dodávají, že mezi jednotlivými zvířaty mohou být značné rozdíly v délce příjmu krmiva především při změně krmné dávky, protože zvířata mají na nově zařazená krmiva různou délku adaptace.

Nejintenzivněji žerou první hodinu po předložení krmné dávky a postupně se rychlost příjmu snižuje. Při krmení ad libitum skot žraní prodlužuje a stejnou krmnou dávku zkonzumuje pomaleji oproti limitovanému systému krmení. Chladné počasí stimuluje zvířata ke žrádlu, kdežto v teplém počasí se příjem snižuje (**Voříšková et al., 2001**).

Skot nežere rád z velké hromady, dává přednost rozprostřenému krmivu, proto se snaží hlavou dostat hlouběji do krmiva a pohyby do stran jej rozhazuje (**Hrouz et al., 2007**).

➤ **Stání**

Při této kategorii chování dochází často ke kombinaci několika aktivit (stání-žraní, stání-pití, aj.). Vliv způsobu ustájení na dobu stání bez kumulace s ostatními aktivitami nebyl prokázán (**Voříšková et al., 2001**).

Hauptman et al. (cit. **Voříšková et al., 2001**) publikují, že doba stání, při které nedochází k jiným životním projevům je přibližně stejná ve vazném i volném ustájení a představuje 21 – 22 % z celkového denního času bez ohledu na plemennou příslušnost zvířat.

Odpočinek ve stoje se pokládá pouze za přechod k odpočinku vleže (**Hrouz et al., 2007**).

Při lehání a vstávání provádí skot prudký pohyb hlavy vpřed, aby odlehčil zadní nohy (**Anonym, 2008**).

➤ **Odpočinek**

Tímto pojmem se podle **Hrouze (2000)** rozumí stání nebo ležení, při kterém zvíře není aktivní. Skot se snaží dosáhnout konstantní doby ležení a její zkrácení narušuje pohodu zvířat. Doba odpočinku je u přežvýkavců spojena s fyziologickou aktivitou, a to s přežvykováním.

Délka ležení v průběhu dne je závislá na mnoha faktorech: na plemeni, technologii ustájení, technickém provedení místa pro ležení, počtu zvířat ve skupině, počtu krmných míst u žlabu, na mikroklimatu stáje, na krmné dávce, způsobu předložení krmiva apod. (Voříšková et al., 2001).

V průběhu 24 hodin si skot lehne průměrně 8 až 10krát. Asi po dvou hodinách ležení vstane a zanedlouho si zase lehle. Větší část doby ležení připadá na noční dobu od 22:00 do 4:00 hodin (Hrouz et al., 2007).

Botto et al. (cit. Voříšková et al., 2001) píše o tom, že ve volném ustájení je oproti vazným systémům ustájení obecně délka doby odpočinku kratší (35,9 %, resp. 48,2 %) a periody ležení četnější (8 - 13 period, resp. 7 - 10 period).

Spánek je nejvyšším stupněm odpočinku. Skutečný spánek trvá u skotu jen velmi krátce. Hluboký spánek trvá v průběhu 24 hodin asi 30 minut a je rozdělený do 6 - 10 period trvajících 1 až 5 minut. I když mají zvířata zavřené oči, nemusí to být opravdový spánek. Při spaní skot uvolní tělo, hlavu si položí na lopatku nebo se skrčí do „kozelce“ a hlavu si položí na podložené zadní končetiny. Oči mají zavřené a nepřežvykují (Hrouz et al., 2007).

➤ **Pohyb**

Voříšková et al. (2001) uvádějí, že pohyb je kategorie aktivity, při které dochází k přesunu zvířete. Intenzita pohybu souvisí se způsobem chovu. Při pastevním způsobu jsou dojnice schopny překonat vzdálenost i několik kilometrů. Pak celková denní doba pohybu může představovat až 12 – 25 % celkové denní doby (tj. 3 – 6 hodin).

Ve volném systému ustájení je vykazována podle **Konopáska et al.** (cit. Voříšková et al., 2001) délka doby pohybu pouze cca 2 % z celkové denní doby, což znamená cca 0,5 hodiny za den.

Zimmermann a Zeeb (cit. Rist, 1994) konstatují, že jedním z důvodů nízkého podílu pohybu je menší motivace krav k vyhledávání a příjmu krmiva než motivace krav na pastvě. Závažnou příčinou je však i hierarchie mezi zvířaty.

Také **Hrouz et al. (2007)** píše, že se dojnice ve volném ustájení pohybují velmi málo. Ve správně řešené volné stáji dojnice ujde 150 až 200 m za den.

➤ **Komfortní chování**

Tuto kategorii chování představuje péči o povrch těla. Jeho výskyt signalizuje určitou pohodu zvířat (Voříšková et al., 2001).

Zvířata si sama udržují dobrý stav kůže a od svědění si pomáhají oháňkami, drbáním, třením a třepáním hlavou (**Anonym, 2008**).

Mezi komfortní projevy u skotu patří olizování, drbání, tření, slunění, válení na zemi atd. Místa, na která si zvířata sama nedosáhnou, si olizují navzájem (**Voříšková et al., 2001**).

Sova et al. (cit. Hrouz et al., 2007) publikují, že nejčastěji se olizují jedinci s blízkým sociálním pořadím. Když se chce dát kráva olizovat, vyzývá k tomu vybraného partnera skloněnou a dopředu nataženou hlavou a jemným postrkováním hlavou. Potom přistrčí k jeho hlavě tu část, kterou si chce nechat olizovat. Po chvíli si úlohy vymění.

Debrecéni a Masek (cit. Hrouz et al., 2007) uvádějí, že oblast krku a hlavy si kráva dokáže poškrábat zadními končetinami.

Krohn (cit. Hrouz et al., 2007) k tomu dodává, že lízání zad a boků představuje u krav 40 až 45 % z času věnovaného úpravě jejich těla.

Důležitou úlohu má i otírání se o drsný povrch pevných předmětů, Dobytek si škrábe ty části těla, které ho svrbí, nejčastěji od zaschlých výkalů (**Hrouz et al., 2007**).

Ve stájích je proto nutné nainstalovat na stěnách, sloupech, ohradách speciální pomůcky – drbací kartáče (**Voříšková et al., 2001**).

➤ **Agonistické chování**

Majzlík (2004) říká, že agonistické chování je součástí chování sociálního a má projevy útočné, obranné a usmiřovací a vytváří hodnotní pořádek skupiny – sociální hierarchii.

Toto chování je definováno jako soustava vzorců chování majících společnou funkci, kterou je vyrovnat se se situacemi, zahrnujícími fyzický kontakt. Uvádí se, že jednou z nejběžnějších forem je signál hrozby a podřízenosti, které vznikají ritualizací agrese, při níž není žádný ze zúčastněných zraněn (**Hrouz et al., 2007**).

Je to chování mezi dvěma jedinci stejného druhu, které může zahrnovat agresí, hrozby, chlácholení, nebo vzájemné vyhýbání se. Agonistické chování může vznikat z konfliktu mezi agresí a strachem (**Anonym, 2009f**).

U zvířat žijících stádovým způsobem existuje hierarchické uspořádání, které určuje úlohu jedince, zabezpečuje pořádek a harmonii ve skupině (**Voříšková et al., 2001**).

U hospodářských zvířat jsou skupiny tvořeny člověkem. To samo o sobě je základem nepokoje. Kromě toho člověk vždy znovu a znovu vnáší do stáda nepokoj nesprávnými opatřeními. Ruší existující vztahy mezi jedinci a tím vyvolá řetěz nepříznivých reakcí. Jedná se např. o časté zařazování nových jedinců do skupiny,

přerozdělování skupin dle hmotnosti či stadia pohlavního cyklu nebo o nedostatečný přístup ke krmivu. Ve stádě se tím vytváří napětí a nejistota, kterou mohou dojnice kompenzovat mimo jiné i vzájemným vysáváním (**Hrouz et al., 2007**).

Ve volném ustájení je více příležitostí ke vzájemným konfliktům, neboť je velký počet zvířat na relativně malém prostoru (**Voříšková et al., 2001**).

Randle (cit. Anonym, 2008) uvádí, že se sociální organizace u skotu vyznačuje relativně stabilními vztahy dominance-podřízenosti, ale mnohem více také afiliativním chováním - chováním, které posiluje soudržnost skupiny, spoluprací a tolerancí, spíše než soutěžením.

2.3. Welfare zvířat

Harrison (cit. Šoch 2005) uvádí, že zájem o pohodu (welfare) hospodářských zvířat se začal projevovat od šedesátých let, kdy vyšla kniha Ruth Harrisonové *Animal Machines*.

Welfare zvířat formuluje zásady chovu nezbytné jak k zachování života a zdraví zvířat (fyziologické potřeby), tak i k zajištění pohody (psychické potřeby). Při znalosti těchto potřeb se nejedná o etickou přecitlivělost, ale jejich respektování (**Doležal et al., 2002**).

Hrouz et al. (2007) uvádějí, že systém „welfare“ je formou technologie, která zvířatům vytváří optimální podmínky (klid, volnost pohybu, vyloučení stresu aj.) s využitím schopnosti zvířat adaptace na určité prostředí.

Životní pohoda (welfare) je dána podmínkami fyzické a psychické harmonie mezi zvířetem a prostředím, dále je dána schopností zvířete vyhnout se strádání a uchovat si tělesnou zdatnost (**Anonym, 2009d**).

Podle **Nováka a Kubíčka** (cit. Šoch 2005) je nezbytnou součástí chovu i dodržování zásad ochrany hospodářských zvířat, respektive 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 adekvátní požadavkům welfare.

Broom (cit. Doležal 2004) uvádí, že welfare (pohoda) zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije.

Zvířata jsou schopna vyjadřovat na jedné straně pohodu a na druhé straně také nespokojenost. Welfare lze tedy definovat jako vyjádření pozitivních a negativních pocitů zvířat (**Simonsen cit. Doležal et al., 2004**).

Welfare se definuje jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu s jeho životním prostředím. Nejedná se přitom jen o splnění základních podmínek života a zdraví zvířat, předpokládá stejně tak i ochranu před fyzickým i psychickým strádáním a týráním. Zvíře má nárok na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho životních potřeb. Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody, komfortu (**Doležal et al., 2004**).

Pohoda zvířete je určena jeho schopností vyhnout se strádání a zachovat si zdatnost (**Webster, 1999**). Autor ve své publikaci dále uvádí, že Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat byla přijata definice pohody zvířat, jako tzv. pět svobod:

1. *Svoboda od hladu, žízně a podvýživy* – bezproblémový přístup k čerstvé vodě a krmivu dostačujícímu k zachování plného zdraví a síly.
2. *Svoboda od nepohodlí* – poskytnutí vhodného prostředí včetně přístřeší a pohodlného místa k odpočinku.
3. *Svoboda od bolesti, zranění a nemoci* – pomocí prevence nebo rychlé diagnózy a léčení.
4. *Svoboda uskutečnit normální chování* – poskytnutí dostatečného prostoru, vhodného vybavení a společnosti zvířat téhož druhu.
5. *Svoboda od strachu a úzkosti* – zabezpečení podmínek, jež vylučují mentální strádání.

Absolutní dosažení všech „pěti svobod“ je v praktických podmínkách nereálné, jsou dokonce do určité míry vzájemně neslučitelné. Komplex všech pěti kritérií vytváří soubor pravidel, umožňujících hlubší poznání faktorů, které se podílejí na vytváření pohody zvířat. Zvířata sama vnímají pohodu jinak než lidé. Znalosti o zkušenosti je možno získat pouze při pravidelném každodenním kontaktu se zvířaty (**Doležal et al., 2004**).

Samek, Jílek, Šoch (cit. Šoch 2005) poukazují na to, že v rámci stanovení welfare jsou často zařazována etologická studia preferenčními testy. Vychází se z předpokladu, že zvířata si sama vyberou nejvhodnější alternativu z nabízených možností, nebo vyvinou úsilí vyhnout se horším podmínkám, či získat podmínky lepší. Praxe však ukazuje, že ani tato zdánlivě schůdná cesta není bez problémů. Vedle vytváření stereotypů a silněji

záchovných pudů se výrazně uplatňují hierarchické vztahy podřízenosti a nadřazenosti a vystupuje do popředí individualita.

Vědecké studium chování zvířat je však od samého zrodu provázeno antropomorfizmem. Živočichové ale percipují fyzikální a chemické atributy světa jinak než lidé. Jinak vidí, slyší, čichají, rozdílně vnímají tlak, teplotu atd. Zvířata tedy představují komplikovaný systém a vědci mnohdy používají složité metody, které nemusejí vést k úplným řešením. Často však vedly a vedou k pozoruhodně novým a produktivním myšlenkám o biologické povaze života (**Baranyiová a Holub, 1999**).

Podle **Voříškové et al. (2001)** jsou kritéria pro posuzování systémů ustájení z hlediska vytvoření přijatelného prostředí pro hospodářská zvířata dvojího charakteru, a to technická a biologická. Technická kritéria se týkají hlavně vlastní stavby stáje, stájového klimatu a zařízení stáje. Uspořádání staveb má být takové, aby zajistilo dostatečné množství a velikost míst v různých funkčních zónách stáje a zaručovalo klidný průběh životně důležitých pohybů, jako je vstávání, lehání, příjem krmiva, pití, péče o tělo a kůži, případně vyloučilo poruchy způsobené nežádoucími sociálními střety. Pokud prostředí chovu není v souladu s požadavky zvířat, jsou nucena tento rozpor vyrovnávat svým přizpůsobováním, což je spojeno s větší potřebou energie. Biologická měřítka jsou pro posuzování systému ustájení z hlediska pocitu pohody zvířete, ke kterým patří úroveň uživatelské a tělesných funkcí (spotřeba krmiva, reprodukce, plodnost), onemocnění, zranění, úhyny, znaky chování a různé ukazatele stresů v daném ustájení.

2.4. Výživa a krmení jalovic

Doležal, Bílek, Dolejš (2004) se zmiňují o tom, že nejzákladnější alimentární potřebou zvířat je možnost uspokojit pocity hladu a žízně, přičemž pocit žízně je naléhavější. Welfare zvířat požaduje nejen dostatek krmiva a vody k odstranění pocitu hladu a žízně, ale i zajištění množství a složení krmné dávky nezbytné pro správný růst a vývin (u mladých zvířat) a k udržení dobrého zdravotního stavu a tělesné kondice. V produkčních chovech je naplnění tohoto požadavku ovlivněno také použitou technologií a technikou krmení a napájení a dodržováním technologické kázně (lidský faktor).

Důležité je respektovat vrozené modely pití a příjmu krmiv. Např. u skotu lze za optimální považovat možnost pití z volné hladiny, což je přirozený způsob u tohoto druhu zvířat. Tomu vyhovují napájecí žlaby s plovákovým ventilem. Objemné krmivo nebo

směšnou krmnou dávku mají mít zvířata k dispozici častěji, což odpovídá přirozeným potravním zvyklostem skotu na pastvě (Bílek et al., 2002).

Krmná dávka má být zakrmována zvířatům v pravidelných intervalech a v dostatečném množství a nesežrané zbytky krmiv (nedožerky) by měly být pravidelně odstraňovány (Anonym, 2009h).

Živinová hodnota, vyrovnanost a jakost krmných dávek podle stádia jejich životního, resp. produkčního a reprodukčního cyklu, je integrovanou součástí welfare. Má přímou souvislost s tělesnou kondicí, s produkční a reprodukční schopností (Ticháček et al., 2007).

Odchovu bývá věnována nejmenší pozornost nejen co do množství krmiv, ale zejména jejich kvality a rovněž i techniky krmení. Výživu jalovic je zapotřebí usměrňovat z hlediska růstu a vývinu, dobrých reprodukčních parametrů, vzhledem k chovnému cíli. Zejména je důležité věnovat pozornost zkrmování jadrných krmiv, které od mladších kategorií postupně klesá a při dosažení hmotnosti 300 kg se nekrmí vůbec (Čermák, 1999).

Cílem výživy jalovic je dosažení optimálních růstových parametrů, které by nejen odpovídaly dosaženému standardu daného plemene, ale které by i umožnily jalovice včas zapustit a zhruba do 24 měsíců bezproblémově otelit. Při této filozofii musíme vycházet ze skutečnosti, že jalovice mají nejintenzivnější růst od narození do deseti měsíců věku a přizpůsobit této skutečnosti i jejich výživu (Bouška et al., 2006).

Urban et al. (1997) uvádějí, že růst a vývin mladého skotu není rovnoměrný. S přibývajícím věkem růstová intenzita klesá. V průběhu prvního roku života dosahuje skot 85 % své kohoutkové výšky v dospělosti a 50 % živé hmotnosti. Hlavním kritériem pro vyjádření potřeby živin je zabezpečení požadovaného růstu a vývoje jalovic tak, aby se první zapuštění uskutečnilo ve věku 16-18 měsíců, při průměrné živé hmotnosti zvířat 380-400 kg.

Tabulka č. 3 - Hodnocení růstu a vývinu jalovic českého strakatého plemene

Věk	Výška v kohoutku	Výška v kříži	Růstové pásmo	
			A	B
<i>měsíce</i>	<i>cm</i>	<i>cm</i>	<i>živá hmotnost - kg</i>	
1.	86	92	60	55
2.	92	94	85	80
3.	95	100	110	100
4.	98	102	135	120
5.	100	104	160	145
6.	102	107	185	170
7.	106	110	210	190

8.	109	114	235	210
9.	113	117	260	235
10.	115	120	280	250
11.	118	122	300	270
12.	120	125	320	290
13.	122	126	340	305
14.	123	128	360	325
15.	125	129	375	340
16.	126	130	390	350
17.	127	131	405	365
18.	128	132	425	380
19.	129	133	440	400
20.	130	134	455	410
21.	130	135	470	425
22.	131	136	490	440
23.	131	136	510	460
24.	132	137	525	470
Břeží				
3.	131	136	490	440
4.	131	136	510	460
5.	132	137	525	470
6.	132	137	555	500
7.	133	138	570	510

Růstová pásma:

A – standard – velmi dobrý odchov - (*viz tab.*)

B – vyhovující odchov (tj. A – cca 10 %) - (*viz tab.*)

C – nevyhovující odchov (všechna zvířata nesplňující alespoň standard B)

(Anonym, 2009c)

V následujících dvou tabulkách jsou podle **Příkryla et al. (1997)** uvedeny základní parametry jalovic:

Tabulka č. 4 - Rozdělení jalovic podle hmotnosti a věku, koeficienty k přepočtu na dobytčí jednotky - DJ

Věk	Živá hmotnost (kg)		DJ koeficient
	průměrná	rozmezí	
7.-11. měsíc	225	165-265	0,45
12.-18. měsíc	330	265-400	0,65
19.-24. měsíc	425	400-450	0,85

1 DJ= 500 kg živé hmotnosti

Tabulka č. 5 - Vývoj tělesných rozměrů jalovic

Věk	Výška v kohoutku (m)	Délka těla (m)
6 měsíců	0,96-1,00	1,00-1,06
12 měsíců	1,04-1,10	1,15-1,23
24 měsíců	1,17-1,28	1,36-1,44

Jak zvíře zvětšuje svojí váhu a kapacitu bachoru, stává se více odolným vůči chladnému, vlhkému a špinavému prostředí. Ve většině případů u mladých jalovic, je lepší zabezpečit čisté a suché ustájení, než překonávat nevyhovující podmínky krmením s větším obsahem energie (**Anonym, 2009e**).

Krmná dávka by měla živinově odpovídat přírůstku živé hmotnosti 850 až 900 g/kus/den. Po zapuštění ve váze asi 360 až 400 kg (podle plemene) je nutné opět naprogramovat krmnou dávku pro přírůstek přes 800 g/kus/den, přičemž by měl převažovat růst jalovice a nikoli tvorba zásobního tuku. Z těchto důvodů bývá žádoucí snížit koncentraci energie v krmné dávce snížením podílu jaderné směsi. Je-li například při větším uplatnění krmiv z kukuřice nebo i kvalitní travní siláže u jalovic stále sklon k tučnění, je vhodné zředit koncentraci živin v krmné dávce zařazením slámy. Při krmení jalovic lze uplatnit v podstatě všechna krmiva používaná u dojníc s tím, že musí být naplněny požadavky na živiny. Dojde-li k zatloustnutí jalovic, lze očekávat obtížné porody, větší výskyt metabolických poruch, případně i nižší mléčnou užitkovost (**Bouška et al., 2006**).

Problematické bývá doplňování krmných dávek potřebnými minerálními látkami. Při skupinovém způsobu odchovu je proto vhodné podávání minerálních lizů, neboť potřeba minerálních látek se zvyšuje s odpovídajícím nárůstem hmotnosti a po zabřeznutí. Nejvyšší využívání minerálních látek je u mladých jaloviček až ze 75 %, s přibývajícím hmotností klesá na 25 %. Pro optimální růst a vývin je třeba dotace vitaminů A, D, E a beta-karotenu (**Čermák, Kodeš, Mudřík et al., 1994**).

Jalovice od sedmého měsíce březosti se přerazují do kategorie vysokobřezích jalovic. Z hlediska následující mléčné užitkovosti a reprodukční schopnosti krav je žádoucí jejich dobrý výživný stav před otelením. Tomuto záměru se musí přizpůsobit úroveň výživy v době březosti. V posledních měsících březosti jalovic se vzhledem ke zvětšujícímu se plodu snižuje příjem sušiny na cca 8,5 až 9,5 kg denně. Jaderná krmiva se začínají přidávat do krmné dávky 3 až 4 týdny před porodem (**Kudrna et al., 1998**).

2.5. Reprodukce jalovic

Chovatelé se snaží z ekonomických důvodů co nejméně zkrátit období odchovu a telit poprvé jalovice v co nejnižším věku (**Hajič et al., 1995**).

Úspěšný program pro jalovice snižuje věk při prvním otelení, a tím výrazně šetří náklady na odchov. Nejlepších výsledků je dosahováno při zabřeznutí jalovic ve věku 14 až 15 měsíců a tudíž prvního otelení ve věku 23 až 24 měsíců.

- Minimální růstové cíle pro zapuštění jalovic jsou:

120 až 125 centimetrů výšky v kohoutku,

55 % hmotnosti v dospělosti (NRC, 2001)

340 až 360 kg živé hmotnosti.

- V době telení:

135 cm výšky v kohoutku,

82 % živé hmotnosti v dospělosti,

522 až 590 kg živé hmotnosti

(Nedvěd, 2009c).

Naproti tomu však **Hajič et al. (1995)** doporučují, aby jalovice v našich podmínkách po prvním otelení měla hmotnost minimálně 500 kg.

Tabulka č. 6 - Zabřezávání po první inseminaci, servis perioda a inseminační interval

Rok	březost po první inseminaci (%)			délka (dnů)		
	krávy	jalovice	celkem	ins. interv.	SP	mezidobí
2003	42,7	62,2	48,4	86,3	124,6	408
2004	42,8	62,3	48,4	86,1	124,9	409
2005	42,3	62,4	48,2	83,7	124,3	412
2006	41,8	62,0	47,8	85,3	125,8	410
2007	41,6	61,4	47,5	85,2	125,3	409

(Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. et al., 2008)

Pokud srovnáme výsledky zapouštění jalovic a krav, tak nám jednoznačně lépe vycházejí výsledky u jalovic. Důvod je prostý - organismus jalovic není zatížen produkcí mléka a také nepřijímá vyšší dávky krmiva jako krávy (**Anonym, 2009k**).

2.5.1. Hodnocení reprodukce

- **Věk jalovic při první inseminaci**

Tento ukazatel udává počet dní od narození k 1. inseminaci jalovic a je závislý na jejich živé hmotnosti. Cílové hodnoty se mění se šlechtitelským progresem daného plemene. Tak např. Bush (1988) doporučoval zapouštět v 16-18 měsících věku při živé hmotnosti 350-370 kg.

- **Věk jalovic při první koncepci**

Udává počet dní od narození do fertlní inseminace (Bush, 1988). Tento parametr zohledňuje úroveň zabřezávání jalovic, která je ovlivněna intenzitou jejich růstu, pravidelností estrálních cyklů, účinností a přesností vyhledávání říje a kvalitou inseminace.

- **Věk při prvním porodu**

Tento ukazatel vyjadřuje zpravidla stejné okolnosti jako věk při první koncepci, neboť délka březosti je víceméně konstantní (pokud je odlišná, jde většinou o evidenční chyby nebo rozdílné stanovení doby, po kterou se opakovaná inseminace počítá za reinseminaci).

Jsou-li předchozí dva ukazatele zvýšeny, můžeme uvažovat o následujících příčinách:

- neaktivní vaječníky zapříčiněné negativní energetickou bilancí v období zapouštění (Brand et al., 1997)
- nedostatečná detekce říje (Brand et al., 1997)
- nedostatečná evidence (Nelson, Redlus, 1989)
- embryonální mortalita a aborty (Barr, Anderson, 1993; Alexander et al., 1995)

- **Interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepci**

Je to časový interval ve dnech mezi oběma parametry. Předpokládáme-li, že jalovice pravidelně cyklují, což je v naprosté většině oprávněné, je tento údaj odrazem účinnosti detekce říje v postservisním období. Tuto účinnost lze odhadnout na základě vztahu:

$$\text{ODR}_2 = \frac{\text{(inseminační index - 1)} * 100}{\text{věk při fertlní inseminaci - věk při prvním zapuštění}} / 21$$

Někdy se tím charakterizuje tzv. reprodukční výkonnost stáda jalovic (Bush, 1988) (Jílek et al., 2002).

2.5.2. Reprodukční problémy jalovic

Příčinami jsou zpoždění pohlavní dospělosti nedostatečnou výživou během odchovu, slabá nebo tichá říje (chyby v detekci říje, nedostatek energie v krmné dávce, anémie způsobené parazity nebo nedostatkem Se, vitamínu E, nedostatek fosforu, vitamínu A) a vývojové abnormality pohlavních orgánů (Ježková, 2009b).

Poruchy plodnosti jsou ve stádech diagnostikovány z více než 20 %. Lidský faktor se také výraznou měrou podílí na těchto problémech. Důvodem je nedodržování zásady 2x - 3x denní kontroly ve stájích v době klidu po dobu $\frac{1}{2}$ - $\frac{3}{4}$ hodiny. Je odhadováno, že více jak polovina přeběhnutých krav či jalovic je v důsledku selhání lidského faktoru. Dalším velmi častým problémem, který se bezprostředně dotýká reprodukce skotu je výskyt tichých říjí (Anonym, 2009j).

2.6. Technologie a technika ustájení a chovu skotu

Na chovaná zvířata působí nesmírně komplikovaný systém faktorů vnějšího prostředí. Tím, že člověk vyloučil zvířata z jejich přirozeného prostředí, musí na sebe vzít i odpovědnost za to, že se octnou v podmínkách neadekvátních jejich přirozeným nárokům a požadavkům a ty se velmi často a podstatně liší od nároků a potřeb člověka. Chovatel proto musí eliminovat velkou část těch činitelů, které při jejich extrémních hodnotách, nebo v určitých kombinacích, nutí organismus zvířat vybudit obranné mechanismy a tím i omezovat potenciální užitkovost (Bouška et al., 2006).

Pro úspěch veškeré chovatelské činnosti je zcela zásadní, aby se do povědomí chovatelů dostal poznatek o absolutní nezastupitelnosti čtyř základních faktorů komplexu, a to je plemeno, krmení a výživa, prostředí a člověk. Jakmile jeden z činitelů projevuje svoji nedostatečnost, dochází k disbalanci celého komplexu (Urban et al., 1997).

2.6.1. Vazné stáje

Výstavba nových vazných stájí je za svým zenitem. Sebelepší technické zdokonalování stájových detailů, technických prvků a linek nepřináší potřebný a výrazný efekt ve snížení pracnosti a zvýšení chovného komfortu. Jalovice, a skot obecně, navíc

vyžadují pohyb jako svou nezbytnou životní potřebu, což vazné ustájení s minimálním předozadním pohybem neumožňuje (**Urban et al., 1997**).

Vazné stání se ve stájích vyvíjelo z dlouhého podestýlaného stání (230-270 cm), přes střední stání (190-210 cm) se žlabovou zábranou a vysokou požlabnicí až ke krátkému stání (145-170 cm) s nízkou (do 25 cm) požlabnicí, s podestýlkou nebo pryžovou matrací. Tento vývoj probíhal v minulých desetiletích především v závislosti na ekonomických podmínkách, ale i zohledňování požadavků na ochranu zvířat, resp. tvorby podmínek welfare (**Doležal, Pytloun, Motyčka, 1996**).

Louda et al. (1999) uvádějí, že při hodnocení podmínek ustájení je třeba vycházet především ze skutečnosti, že čím omezenější je životní prostor zvířete, tím lépe musí odpovídat funkcím, potřebám a požadavkům zvířat. Při aplikaci této zásady se musí ve vztahu k prostorovým rozměrům a funkčnosti sjednotit následující tři prvky – tvar žlabu, poutací zařízení a ukazatele stání (délka, šířka a optimální podlaha).

- *Prostor pro příjem krmiva a tvar žlabu*

Jako pohodlný je definován prostor, při kterém zvíře pohodlně přijímá krmivo bez zvláštního tlaku na zábranu a bez nutnosti dosahovat krmiva vyplazeným jazykem. Při odpovídajícím tvaru žlabu je krmivo krávou dosažitelné v celé šířce stání a zvíře musí mít možnost bezproblémového příjmu krmiva do vzdálenosti min. 55 cm (**Rist et al., 1994**).

Při příjmu krmiv je nutné zohlednit to, že dojnice stojí oběma nohama těsně u požlabnice a proto nemohou zaujmout typický pastevní postoj s předsunutím jedné končetiny s možností nižší polohy hlavy. Je tedy nutné, aby nejnižší bod žlabu byl min. 6 cm, lépe 10-15 cm nad úroveň předních končetin a požlabnice u krátkého stání nesmí být vyšší než 30 cm (**Frelich et al., 2001**).

Louda et al. (1999) k tomu doplňují, že betonové žlaby jsou z hlediska zoohygieny i životnosti nevhodné. Např. v Nizozemí se používala křemičitá hmota s polyesterovou pryskyřicí, což umožnilo odolnost vůči otěru i kyselinám, tedy i dokonalé vyčištění žlabu.

- *Vázací zařízení*

Při pohybové analýze přirozeného a nelimitovaného vstávání a lehání skotu na pastvě se zjistilo, že ramenní kloub vykoná horizontální pohyb o délce 37 až 45 cm. Z toho vyplývá, že při používání krčních chomoutů nebo příliš napnutých grabnerských řetězů vzniká nepřiměřená zátěž, spojená s opakovanými pokusy o vstávání (**Doležal, Pytloun, Motyčka, 1996**).

Podle **Loudy et al. (1999)** jsou krávy při těchto opakovaných pokusech stále více neklidnější a nervóznější, což se projevuje i kálením. Po neúspěšných pokusech dochází

většinou k nepřírozenému „koňskému“ způsobu vstávání. Spočívá v tom, že se zvíře postaví nejprve na přední a pak na zadní končetiny, to je zřetelným dokladem toho, že je přirozené vstávání ztěžováno.

Doležal, Pytloun, Motyčka (1996) uvádějí, že požadavky na konstrukci fixace musí vycházet z předpokladů přirozeného chování zvířat, k čemuž má dopomáhat krční chomouty vycházející z kloubového principu.

- *Délka stání a chování zvířat při ležení*

Délka stání musí být zvolena tak, aby bylo kravám umožněno přirozené a pohodlné stání a ležení. Znamená to, že zadní končetiny nesmí být „představeny“, ani nesmí stát v dráze oběžného shrnovače. Páneve musí být při ležení zcela na ploše stání a nikoliv na jeho hraně (**Louda et al., 1999**).

Doležal, Pytloun, Motyčka (1996) se také zmiňují o této problematice a dodává, že mezi ležícím zvířetem a okrajem žlabu musí být minimálně 20 cm odstup.

Podlaha stání musí zajišťovat přirozený pohyb a postoj. Musí být neklouzavá, pevná a rovná, a pro ležení zvířat pak měkká, tepelně izolovaná a suchá. Požadavkem chovatele je, aby byla snadno čistitelná a kyselinovzdorná (**Rist et al., 1994**).

Ke stání patří i situování automatických napáječek. Nejvhodnější je jejich umístění v prostoru nad žlabem, vzhledem k možnosti přetékané vody, která by jinak následně zvlhčovala plochu stání (**Frelich et al., 2001**).

Neudržování čistoty napáječek představuje závažný hygienický nedostatek (**Rist et al., 1994**).

Také je nutné dodržet množství nastýlané slámy, které by ve vazném systému podle **Příkryla et al. (1997)** mělo být 3 - 5 kg/DJ/den.

Urban et al. (1997) shrnují nevýhody vazného ustájení, které spočívají ve vyšší pracnosti při ošetřování, nižší čistotě zvířete, horším zdravotním stavu, zvláště končetin, horších reprodukčních ukazatelích, ale i celkovému hodnocení aspektů welfare.

To vše rozhoduje o pochopitelném a výrazném útlumu tohoto systému ustájení a rozvoje systémů s volným ustájením (**Doležal, Pytloun, Motyčka, 1996**).

2.6.2. Volné stlané boxové stáje

Volné skupinové ustájení a technika chovu s použitím volného boxového ustájení, kdy zvířata odpočívají v boxových stlaných ložích, je systémem vyhovujícím potřebám a pohodě zvířat v celém životním a produkčním cyklu. Rozměrové, funkční a dispoziční řešení boxových loží má zásadní vliv na úspěšnost tohoto systému.

Dobře řešený box zajišťuje:

- snadnou orientaci zvířat při vstupu a důvěru ve vyhrazené místo k odpočinku,
- pohodlí při uléhání, vstávání a prostor pro volný pohyb těla (hlavy),
- dostatek místa pro boky a břišní krajinu při současném vyloučení příčného zaléhávání v boxech,
- pevnost a trvanlivost podlahy a bočního hrazení (**Bouška et al., 2006**).

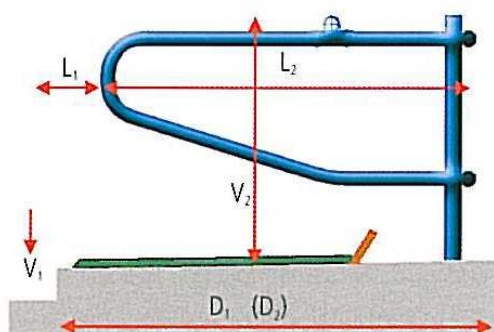
Tabulka č. 7 - Rozměry stání a boxů podle vyhlášky č. 191/2002 Sb.

Kategorie skotu	Ustájení (věková kategorie)		Stání, box		
			délka (mm)	šířka osově (mm)	
Jalovice	stelivové a bezstelivové volné	boxové lože	do 11. měs. věku	1700	750
			do 18. měs. věku	1800	900
			do 24. měs. věku	2000	1050

(Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství)

Bouška et al. (2006) se v rozměrových parametrech poněkud liší a publikuje následující:

Schéma č. 1 - Boxového lože



Š	šířka boxového lože
D ₁	délka boxového lože v jedné řadě
D ₂	délka boxových loží v protilehlých řadách
V ₁	výška zadní hrany boxového lože
V ₂	výška vymežovací zábrany od úrovně stání předních končetin
L ₁	vzdálenost oblouku zábrany od zadní hrany
L ₂	délka stranové zábrany (orientační)

Tabulka č. 8 - Základní rozměrové parametry boxového lože (mm)

Kategorie	Š	D ₁	D ₂	V ₁	V ₂	L ₁	L ₂
Telata 2. – 6. měsíc	700	1 600	3 000	150	750	150	1 350
Telata 6. – 12. měsíc	800	1 800	3 400	150	800	150	1 550
Jalovice 12. – 18. měsíc	900	2 000	3 800	200	900	200	1 700
Jalovice 18. – 22. měsíc	1 000	2 200	4 000	200	1 000	250	1 850
Krávy do 640 kg	1 125	2 400	4 400	200	1 150	250 – 300	2 050 – 2 000
Krávy nad 640 kg	1 200	2 500	4 600	max. 250	1 200	300	2 100
Býci do 300 kg	750	1 600	3 000	150	800	150	1 350
Býci do 400 kg	850	1 800	3 300	200	900	200	1 550
Býci do 500 kg	950	1 900	3 600	200	1 000	200	1 650
Býci nad 500 kg	1 050	2 000	3 800	200	1 100	250	1 750

Boxové stlané lože je vymezeno bočními zábranami, které jsou v horní části doplněny posunovatelnou příčnou vymezovací šíjovou zábranou k omezení vstupu do čela boxu a zamezení jeho znečištění (Urban et al., 1997).

Totéž uvádějí i Bouška et al. (2006) a dále píše, že při vstávání vykonává zvíře rychlý pohyb hlavy směrem vpřed, a proto musí mít zabezpečen dostatečný prostor před hlavou. Pokud je v řadě boxových loží situovaných u stěny minimalizována délka, zvířata musí vykonávat tento pohyb hlavy do strany, což je méně vhodné.

Podlaha boxů je nepropustná s izolací proti zemi vlhkosti a je alternativně řešena jako zvýšená proti podlaze hnojné chodby nebo krmiště, se stláním na povrchu lože, nebo snižená pro založení a udržení slámy s prahem v zadní části boxu (se šikmou hranou dovnitř lože) oproti vyhrnování podestýlky a nastýlané vrstvy do prostoru chodby.

Zvýšená zadní hrana boxů o 200 až 250 mm zamezuje:

- znečišťování boxových loží při vyhrnování mrvy,
- couvání zvířat do boxů a jejich opačné ležení (Frelich et al., 2001).

Dobře řešená volná stelivová boxová část představuje to nejlepší pro chov skotu. Dosahují se zde vynikající ukazatele plodnosti, minimální poškození struků, vemen, končetin, bezproblémová čistota, a to bezkonkurenčně vyšší oproti vaznému a kombiboxovému ustájení.

Pracnost, resp. produktivita práce jsou příznivější než u ostatních způsobů ustájení. Při dobrém vybavení stáje se dosahuje hodnot 25 až 35 pracovních hodin na krávu a rok při nižší namáhavosti. Tato technologie umožňuje úměrně zvyšovat koncentraci zvířat, takže má i velký význam pro budoucnost. Při hodnocení ostatních kritérií jako např. výskytu

neadekvátního chování lze konstatovat, že se při důsledném dodržování pracovního řádu vycházejícího z přirozené rytmicity životních projevů dojnic prakticky nevyskytuje.

Poměr počtu zvířat k počtu boxových loží 1:1 je ideální, avšak bezproblémový je i poměr počtu zvířat k počtu míst u žlabu 1,5:1, a to při vhodné technice krmení. Boxové ustájení je vhodné použít i při rekonstrukcích typových stájí K-96 a K-174 (**Bouška et al., 2006**).

2.6.2.1. Další zařízení pro ustájení skotu

Patří mezi ně hrazení, žlabové zábrany, výběhy a shromaždiště a slouží k usnadnění práce chovatele za předpokladu, že splňují všechny základní podmínky ochrany zvířat podle zákona č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání. Všechny druhy zařízení, stejně jako boxové lože (viz výše), musí odpovídat fyzickému stavu chovaných zvířat a jejich biologickým schopnostem, nesmí omezovat bez nutnosti svobodu jejich pohybu, nesmí používat podnětů či předmětů, které vyvolávají bolest či dokonce klinicky zjevné poranění. Tato zařízení nemohou vyvolávat bezdůvodně nepřiměřené působení stresových vlivů či dokonce sebeporaňování. Při projekci a konstrukci těchto zařízení se musí využívat etologických poznatků a poznatků o stádovém chování (**Příkryl et al., 1997**).

Ze žlabových zábran považují **Příkryl et al. (1997)** samopoutací zábrany ve špičkových chovech za nezbytné, zvláště pro reprodukční práci.

Také **Rist et al. (1994)** se přiklánějí k využívání samopoutacích žlabových zábran s tím argumentem, že při použití těchto zábran je výskyt potyček nejnižší, poněvadž žádné zvíře nemůže jednou zvolené krmné místo opustit.

Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství upravuje rozměry hrazení a krmných žlabů takto:

Tabulka č. 9 - Rozměry hrazení podle vyhlášky č. 191/2002 Sb.

Rozměry (mm)	Jalovice	
výška hrazení nad podlahou	minimálně	1400
výška spodní tyče hrazení nad podlahou	maximálně	250
vzdálenost ostatních vodorovných tyčí hrazení od sebe		360
světelné vzdálenosti svislých tyčí při žebříkovém typu hrazení		140

Tabulka č. 10 - Rozměry krmných žlabů a počet napáječek podle vyhlášky č. 191/2002 Sb.

Rozměry (mm)		Jalovice – volné ustájení	
		měsíce věku	
		do 18	do 24
šířka žlabu vč. požlabnice	min.	650	750
šířka sdruženého žlabu včetně požlabnice	min.	1000	1100
šířka průjezdného krmného stolu bez zadních požlabnic	min.	3600 – oboustranný 3200 – jednostranný	
šířka žlabu vč. požlabnic s průjezdnou chodbou	min.	3600	
výška přední hrany žlabu nad úrovní stání	max.	500	550
výška dna žlabu nad úrovní stání	min.	70	
výška horní hrany napáječky nebo napajedla nad úrovní stání	max.	700	800
počet zvířat na 1bm napajedla	max. (ks)	40	

max. tloušťka požlabnice 100 mm

2.6.2.2. Zařízení pro potřeby zvířat

- *Krmítka s minerálními a solnými lizy*

Jsou to různé typy zavěšených držáků situovaná v blízkosti krmiště (**Příkryl et al., 1997**).

- *Drbadla*

Hovězí dobytek má nespornou potřebu lízat a být olizován svými vrstevníky. Lízání je manifestací normálního chování. Všechna zvířata ve skupině jsou olizována, ale ne všechna mají potřebu lízat. Zvířata milují drbání svého těla otíráním se o drbadlo. Kartáčováním krav se zlepšuje celkové welfare zvířat, zvyšuje se také cirkulace krve, skot se udržuje v čistotě (ze srsti odpadávají zaschlé výkaly a parazité), krávy se zaměstnají a jsou klidné. Jestliže nejsou kartáče nebo drbadlo dostupné, otírají se krávy o lehačí boxy a hrazení, což není žádoucí, neboť hrozí poranění zvířat (**Kis, 2008**).

Umožňují samočištění tělesného pokryvu zvířat pomocí speciálních kartáčů, řetězů nebo plastových hřebenů. Nesmí v žádném případě zvířata zraňovat (**Příkryl et al., 1997**).

Doležal et al. (2002) apeluje na to, že časté čištění a dezinfekce by se mělo stát samozřejmostí.

I když pořizovací cena kvalitních kartáčových drbadel není nízká, je ale rychle návratná již z toho důvodu, že nedochází k jinak nevyhnutelnému poškozování sloupků hrazení, branek, zábran i napajedel. Rozhodující pro jejich montáž ve stáji je však čistota, zdraví a pohoda zvířat (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

2.7. Technologie a technika ustájení a odchovu jalovic

Na ustájení telat v období rostlinné výživy navazuje odchov jalovic od jejich věku 6 měsíců až do přesunu do stáda krav v 5 – 7 měsících březosti, výjimečně do prvního otelení. Pro chov konstitučně pevných a zdravých krav je nutné zajistit vhodné podmínky pro harmonický růst a vývin odchovávaných jalovic v trvání 17 až 20 měsíců (**Frelich et al., 2001**).

Totéž konstatují také **Bouška et al. (2006)** a dále dodávají, že v denním režimu jalovic činí odpočinek ve formě ležení asi 50 až 60 %. Zbývající dobu pro pohybovou aktivitou věnující z části (asi 15 až 20 %) žraní a pití. Čas potřebný k příjmu krmiv ovlivňuje množství a kvalita krmné dávky, technologie a frekvence zakládání krmiva a možnost přístupu zvířat ke krmivům. Ke krmišti po založení krmiva přednostně přistupují nejsilnější kusy a potom ty, které jsou v uspořádání sociální hierarchie stáda na nižších pozicích. Těm pak trvá příjem krmiva déle. Proto se často doporučuje taková technologie, kde je počet míst u žlabu shodný s počtem jalovic ve skupině. Zkušenosti s krmením směsné krmné dávky však umožňují tento poměr dokonce na 2:1, tj. kdy na jedno krmné místo připadají dvě zvířata. Samozřejmě s častějším přihrnováním.

Frelich et al. (2001) uvádějí, že technologické uspořádání stájí má určité specifické požadavky. Předně je nutné přihlížet ke změnám v důsledku růstu ustájených kusů. Dále se musí zajistit:

- časné vytváření skupin (do 250 kg ž. hm.),
- stabilita skupin spočívající v zásadě v nezařazování nových jedinců do již vytvořené a stabilizované skupiny,
- podlahová plocha na 1 kus musí být min. o 10 % vyšší oproti kategorii vykrmovaného skotu,
- včasné a pravidelné zakládání krmiva,
- včasné odrohování,
- časté a pravidelné pozorování,

- pravidelné vážení,
- intenzivní větrání, dostatek pitné vody.

Při volbě ustajovací technologie by se mělo přihlížet k návaznosti. Vyloučit by se měly ty varianty a kombinace, které např. zhoršují zdravotní stav končetin (**Bouška et al., 2006**).

Šoch (2005) je toho názoru, že se zvířata smí přemísťovat vždy jen do stejných nebo lepších podmínek, nikdy ne do horších, a do prostředí s navazující technologií.

Systém boxových loží ve stájích by měl být jednotný pro všechny kategorie. Bez ohledu na způsob ustájení, zda v kotcích nebo boxech, je důležitá tvorba skupin. Kategorie nejmladších jalovic by měla vytvořit první stabilizovanou skupinu. Neměly by se vyskytovat velké hmotnostní ani věkové rozdíly v rámci skupiny. Počet zvířat by měl být konstantní, popř. se mírně snižovat s rostoucím věkem. Jakékoliv přidávání zvířat naruší stabilitu. Také nadměrná hustota zvířat na ustajovací ploše (platí hlavně pro kotcový systém) vede k sociálním střetům spojeným s větší agresivitou, výskytem cucání, sníženou růstovou intenzitou i zvýšenou četností poranění (**Doležal, Černá, 2005**).

2.7.1. Bezstelivové odchovny jalovic zahrnující volné i vazné systémy

- *Vazné ustájení bezstelivové* pro jalovice všech věkových kategorií vzhledem k nevhodným podmínkám prostředí v současné době zaniká (**Bouška et al., 2006**).

- *Volné boxové bezstelivové* ustájení pro jalovice všech hmotnostních kategorií je z hlediska ekonomiky, ale i pohody zvířat nejvýhodnější variantou. Princip tohoto ustájení je obdobný jako při ustájení dojníc, s rozdílnými rozměry boxových loží, chodeb, žlabů atd. podle hmotnostních, resp. věkových kategorií (**Urban et al., 1997**).

Bouška et al. (2006) ve své publikaci navíc zveřejňují přehlednou tabulku s rozměry volné stáje pro jalovice:

Tabulka č. 11 - Technologické prvky volné stáje (rozměry v mm)

Hmotnostní kategorie	Délka box. lože	Šířka box. lože	Šířka krmiště chodby (min.)	Šířka hnojné chodby (min.)	Výška boxové zábrany	Délka krmného místa (min.)
Do 300	1 600	750	1 800	1 500	800	520
300 – 400	1 700	850	2 000	1 800	850	560
400 – 500	1 900	950	2 300	2 000	900	620
Nad 500	2 000	1 050	2 300	2 000	1 000	640

- *Celoroštové kotcové ustájení* je intenzivní variantou odchovu jalovic. Je vhodná za předpokladu sezónního ustájení nebo používání výběhu či pastvy (**Frelich et al., 2001**).

2.7.2. Stelivové odchovny jalovic

Urban et al. (1997) publikují, že stelivové odchovny jalovic jsou vhodné tam, kde bude zajištěn dostatek kvalitní slámy, nebo nelze využívat bezstelivové ustájení.

- *Boxové ustájení* jalovic spotřebuje minimálně 1,5 kg podestýlky na kus a den. Využívá se v uspořádání 1 až 3řadé varianty při rekonstrukcích typových kravínů K-96 a K-174 nebo kůlen, seníků a stodol. Boxové ustájení je ideálním řešením pro přístřeškové ustájení (**Bouška et al., 2006**).
- *Hluboká podestýlka* je stejně jako u krav vhodná pouze v přístřeškových stájích s plným přístupem venkovního vzduchu. Neúspěšná bývá u rekonstruovaných uzavřených objektů. Množství podestýlky stoupne na spotřebu 4-5 kg na kus a den (**Příkryl et al., 1997**).
- *Kotcové ustájení se spádovými podlahami a vysokou podestýlkou* je pro odchov jalovic vhodné při dostatečné podestýlce, optimálním sklonu podlahy 6-10 %, hloubce kotce 450-500 cm a velikosti skupin do 20 kusů. Je to systém vhodný pro rekonstrukce starších stájových i nestájových objektů, pokud se dodrží podmínky dobrého větrání (**Doležal, Pytloun, Motyčka, 1996**).
- *Kotcové ustájení s plochými loži* bylo v minulosti často používanou technologií. Při dokonalé ventilaci, pravidelném nastýlání a vyhrnování mrvy může dobře plnit svůj účel. Základním předpokladem úspěchu je dodržování požadované plochy lože na ustájený kus a pravidelné nastýlání. Technologie vykazuje nízké investiční náklady, ale nezajišťuje požadovanou čistotu a má větší ztráty zvířat (**Bouška et al., 2006**).

Podle **Příkryla et al. (1997)** je při stelivovém ustájení skotu nejkvalitnější podestýlkou sláma s ozimých obilovin. V množství spotřebované podestýlky je plně závislé na způsobu ustájení, ale i ročním období. Zoohygienické požadavky na podestýlku jsou přísné a vyžadují materiál minimálně prašný, nezaplísňený, suchý a neznečištěný cizími tělesy a látkami.

Tabulka č. 12 - Potřeba steliva při různých způsobech ustájení na DJ

Způsob ustájení	(kg/DJ/den)	(t/DJ/rok při pobytu zvířat ve stáji)	
		365 dní	200 dní
Vazné ustájení	3 - 5	1,5	0,8
Volné ustájení			
-boxové lože	1 - 2	0,55	0,3
-hluboká podestýlka	7 - 10	3,6	2,0
-vysoká podestýlka	4	1,5	0,8

Řezaná sláma 85% sušiny

(Příkryl et al., 1997)

Doležal, Motyčka, Pytloun (1998) upozorňují na některé chyby, jakými může být např.: nedostatečně zvýšené lože oproti hnojné chodbě, kdy se naskýtá možnost couvání zvířat do boxů a tloušťka tepelně izolační vrstvy podestýlky se stává nedostatečnou. Řešením je zvýšení úrovně hrany boxu na 150-220 mm.

2.7.3. Pastervní odchov jalovic

Autoři **Doležal, Pytloun, Motyčka (1996), Urban et al., (1997), Frelich et al. (2001)**, i **Bouška et al. (2006)** se shodují na způsobu odchovu jalovic na pastvě, který by měl být přednostně řešen v letním období na specializovaných farmách v podhorských a horských oblastech s převahou trvalých travních porostů. Při tvorbě stáda pro pastervní období se slučují skupiny jalovic do stád podle věku a hmotnosti zvířat. Z organizačního hlediska je nejvýhodnější utvořit stáda takto:

Do prvního stáda se zařadí nejmladší jalovice asi od 170 kg hmotnosti, které v průběhu pastervního období nepřekročí 15 měsíců věku a nebudou inseminovány.

Ve druhém stádě budou jalovice určené pro zapouštění v průběhu pastervní sezóny.

Třetí stádo vznikne z jalovic, které již přijdou na pastvu zabřezlé, nebo se zapustí na začátku pastvy.

Velikost paseného stáda by se měla pohybovat od 120 do 200 kusů s přihlédnutím k pastervní ploše, svažitosti terénu a úživnosti pastviny. Účelná pastervně technická zařízení pomohou zjednodušit provoz, dosáhnout vyšší produktivity práce a příznivé ekonomické efektivity. Jedná se hlavně o účelné oplocení, vhodná napajedla a příkrmiště na zpevněné ploše, naháněcí uličky a fixační boxy.

2.8. Stájové bioklima a zoohygiena

Zoohygiena se zabývá životním prostředím zvířat v užším slova smyslu, sleduje faktory mající vztah k životu, zdraví, uživatelskému komfortu a životní pohodě (welfare) a hodnotí míru působení těchto faktorů (Anonym, 2009g).

Anonym (cit. Šoch, 2005) uvádí, že bioklima je tvořeno především souhrnem klimatických činitelů, které spolu s jinými faktory prostředí určují existenci, růst, rozmnožování a rozmisťování organismů.

2.8.1. Péče o paznehty u jalovic

Onemocnění paznehtů vede ke snížení výkonu a narušení welfare chovaných zvířat (Bouška et al., 2006).

Shaw (cit. Schneiderová, 1995) zdůrazňuje, že k základním preventivním opatřením proti kulhavosti patří pravidelné ořezávání paznehtů za účelem odstranění přebytečné rohoviny a udržení správného tvaru a funkce paznehtu.

Vzhledem k intenzitě růstu rohoviny se stává v dnešní době nutností provádět úpravu paznehtů již u jalovic, a to minimálně u zvířat březích (do 5. měsíce březosti), nejlépe před jejich zařazením do produkčního stáda. V ojedinělých případech je potřeba provést úpravu již u 12 až 14měsíčních kusů. Správně provedená úprava paznehtů vede k udržení funkčního stavu končetin. Naopak špatně upravené paznehty často vedou k významnému vzestupu případů kulhání ve stádu. Cílem úpravy paznehtů je zachování co možná nejpřirozenějšího tvaru paznehtů při zajištění jejich rovnoměrného zatěžování, kontrola stavu paznehtů a udržení jejich dobrého zdravotního stavu (Bouška et al., 2006).

Šebková (cit. Schneiderová, 1995) považuje za účel ošetřování paznehtu nejen jeho udržování v patřičné formě, ale také odhalení vad nebo chorob paznehtů.

2.8.2. Aspekty a ukazatelé welfare skotu ve volném ustájení

Doležal, Bílek, Dolejš (2004) uvádějí, že soubor přímých a měřitelných vlivů fyzikální, chemické a biotické povahy charakterizují pohodu zvířat. Pro potřebu výpočtu ventilačních poměrů v uzavřených objektech pro chov skotu se používá novelizovaná norma z roku 1995 (ČSN 734502). Hodnoty uváděné v citované normě platí však pouze pro chov skotu v „uzavřených“ stájích, zatímco pro „otevřené“ stáje neplatí.

Stejní autoři také definují pojmy uzavřená a otevřená stáj, a to takto:

Uzavřená stáj je stájový prostor ohraničený pláštěvou konstrukcí, ve kterém je (při výpočtových podmínkách pro zimní období) tepelná ztráta infiltrací (provzdušněním) menší než tepelná ztráta větráním.

Otevřená stáj je stájový prostor, u kterého je:

- plocha trvale otevřených nebo otevíratelných otvorů (okna, dveře, světlíky) větší než 30 % z celkové plochy,
- v prostoru stáje tepelná ztráta infiltrací (provzdušněním) větší než tepelná ztráta větráním,
- v zimním období nezbytné otevření vrat do venkovního prostoru (případně otevřeného zádveří) po dobu delší než 120 sekund jednou za 30 minut (průjezdne stáje),
- zakládání krmiva z vnějšího prostředí řešeno otvory ve stěně přímo do krmného žlabu umístěného uvnitř stájového objektu.

Stájový prostor, který splňuje minimálně jedno z uvedených kritérií, je prostorem otevřeným. Chovatel v něm musí zabezpečit mimo jiné ustájení adaptovaných zvířat, protimrazovou ochranu napájecí soustavy, přizpůsobit kvalitu podávaného krmiva a frekvenci krmení této skutečnosti. Zároveň musí zabezpečit obsluhujícímu personálu takové vybavení a ochranné pomůcky, jako pro práci ve venkovním prostředí pro zimní období. Z tohoto pohledu má naprostá většina rekonstruovaných a nově postavených stájí pro skot charakter otevřených stájí a zmíněná norma v nich proto neplatí.

2.8.2.1. Teplota vzduchu

Tento parametr je důležitým prvkem stájového mikroklimatu. Spolu s dalšími fyzikálními charakteristikami (proudění vzduchu, relativní vlhkost vzduchu) nejvíce ovlivňuje tepelný stav organismu zvířat a jeho tepelnou pohodu (**Bílek et al., 2002**).

Podle **Bukvaje** (cit. Šoch, 2005) je třeba pro optimální podmínky chovu skotu dodržet zónu termické neutrality. Stále přežívá povědomá snaha vytvářet skotu teplotní podmínky vyhovující člověku, které jsou však pro dobytek zátěží.

Skot se s vysokými teplotami vyrovnává mnohem obtížněji než s nízkými (**Anonym, 2009i**).

Šoch (2005) i **Příkryl et al. (1997)** shodně publikují požadavky na optimální teplotu vzduchu pro odchov jalovic ve volném systému ustájení - v zimním období 6 až 10°C a pro letní období 14 až 22°C.

2.8.2.2. Vlhkost vzduchu

Vlhkost vzduchu je druhým hlavním ukazatelem kvality stájového mikroklimatu. Ovlivňuje tepelné ztráty zvířete. Hlavním zdrojem vlhkosti jsou zvířata sama, dále pak mokré plochy a vodní zdroje (**Šoch 2005**).

Doležal, Bílek, Dolejš (2004) říkají, že s vlhkostí vzduchu přímo souvisí kondenzace vodních par. Vodní pára kondenzuje na konstrukčních prvcích stáje (stropy, stěny). Kondenzát se dostává zpětně do prostoru ustájení a na ustájená zvířata. Vyskytuje se v zimních měsících. Uvedený stav je důsledkem sníženého objemu ventilovaného vzduchu pod přípustnou hodnotu.

Vysoká relativní vlhkost v kombinaci s nízkou teplotou vzduchu a vysokou rychlostí proudění vzduchu způsobuje neúměrné zvýšení tepelných ztrát zvířat. Nastává podchlazení organismu, oslabení jeho rezistence a tím i zvýšená náchylnost k chorobám (**Louda et al., 1999**).

Podle **Šocha (2005)** má být ve stájích pro odchov jalovic maximální relativní vlhkost 75 %, optimálně však 50 – 70 %.

2.8.2.3. Proudění vzduchu

Doležal, Bílek, Dolejš (2004) píší, že pohyb vzduchu ve stájovém prostoru zajišťuje jednak přísun čerstvého vzduchu pro životní procesy zvířat, jednak odvod CO₂, vydýchaných vodních par a dalších vznikajících plynů z prostoru ustájení. Tento pohyb může být vyvolán samovolně vlivem rozdílu specifických hmotnosti vstupního čerstvého a výstupního nasyceného vzduchu. Jedná se o přirozené větrání. Kromě toho jsou používány umělé systémy ventilace vzduchu :

- podtlaková ventilace - vzduch je ze stáje odsáván,
- přetlaková ventilace - vzduch je do stáje vháněn.

Dle **Dobšínského** (cit. Šoch, 2005) je rychlost proudění větší u otevřených vrat, směrem ke středu stáje se snižuje. Proudí-li vzduch ve stáji vytrvale jedním směrem, pak mluvíme o průvanu.

Jednoznačně škodlivě působí průvan, zvláště pak ve vazných stájích (**Příkryl et al., 1997**).

Bílek et al. (2002) zveřejňuje pro odchov jalovic parametry proudění vzduchu v zimním období do 0,20 m.s⁻¹, pro přechodné období do 0,5 m.s⁻¹ a v letním období při teplotách nad 22 °C do 1,5 m.s⁻¹.

Šoch (2005) však uvádí poněkud odlišné hodnoty, v zimním období do $0,25 \text{ m.s}^{-1}$, pro přechodné období do $0,5 \text{ m.s}^{-1}$ a v letním období při teplotách nad 22 °C do 2 m.s^{-1} .

Novák, et al. (cit. Šoch, 2005) doporučují posuzovat vliv proudění vzduchu ve vztahu k teplotně vlhkostnímu režimu.

2.8.2.4. Osvětlení

Doležal, Bílek, Dolejš (2004) říkají, že sluneční záření je nejintenzivnější energetický zdroj planety, příčina všech meteorologických a klimatických jevů v atmosféře a nejdůležitější činitel pro růst rostlin a existenci života. Světlo působí prostřednictvím zraku na neurohumorální systém organismu, kterým je řízen cyklus chování zvířat během dne.

Světlo působí na organismus fotoperiodicitou (střídání světla a tmy), svojí intenzitou a vlnovou délkou (barvou). Úroveň osvětlení v objektech pro chov skotu je předmětem dispozičního stavebního řešení (**Bílek et al., 2002**).

Košar a Chaloupková (cit. Šoch, 2005) uvádějí, že světlo může ovlivnit užitečnost a pohodu zvířat jak svojí délkou, tak i intenzitou.

Bílek et al. (2002) se zmiňují o fyziologickém osvětlení, což je světlení, které spolu s ostatními složkami prostředí vytváří příznivé podmínky pro biologickou pohodu zvířat, především pro růst, vývoj, reprodukci a produkci zvířat. Doporučená délka fyziologickém osvětlení u mladého skotu je 14 hodin denně. Toto osvětlení by pro jalovice mělo mít intenzitu 40 lx.

Pracovní osvětlení je denní nebo umělé osvětlení pracoviště nebo pracovního místa, vytvářející příznivé podmínky vidění pro bezpečné vykonávání práce, včetně kontroly zvířat a zařízení, pro posuzování hygienické úrovně prostředí. V odchovu jalovic by mělo být na úrovni 60 luxů (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

2.8.2.5. Hluk

Hluk působí nejen na sluchové a nerovové orgány, ale také na celý organismus. Stresově se projeví při překročení určité maximální meze. Zdravotní poruchy a snížení užitečnosti jsou závislé nejenom na hladině hluku, ale i na jeho frekvenci a na jeho časovém průběhu a četnosti vzniku. Záleží také na okamžitém fyziologickém stavu zvířat (**Bílek et al., 2002**).

Úroveň akustického tlaku (hlučnost prostředí) by neměla překročit 80 dB krátkodobě, tj. např. uskutečnění pracovní operace (u mobilní krmné linky založení krmiva

do žlabu). Stresové situace u zvířat mohou vzniknout při náhlém hluku doprovázejících opravy technických prvků v prostoru ustájení za běžného provozu stáje (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

Stephan (cit. Šoch, 2005) uvádí, že hluk působí na organismus především jako psychická zátěž. Až třikrát se může zvýšit krevní tlak, zrychluje se puls, mění se rytmus dýchání a klesá chuť k příjmu krmiva.

2.8.2.6. Chemické složení stájového vzduchu

Chemické složení vzduchu ve stáji se liší od vzduchu atmosférického. Změny jsou způsobeny jednak vzduchem vydechovaným zvířaty, jednak plyny vznikajícími při odpařování z výkalů, moči a při biochemických pochodech v podestýlce a v chlévské mrvě (**Šoch, 2005**).

Bílek et al. (2002) považují za nejvíce škodlivé plyny hlavně oxid uhličitý (CO_2), amoniak (NH_3) a sirovodík (H_2S). Oxid uhličitý slouží jako indikátor minimální výměny vzduchu ve stájích a má poměrně konstantní charakter. Koncentrace amoniaku ve stáji závisí na věku a živé hmotnosti zvířat, složení krmiva a stavu mikroklimatu ve stáji (teplota a rychlost proudění vzduchu). Zvýšená koncentrace má negativní vliv především u mladých zvířat na snížení odolnosti organismu vůči infekčním chorobám. Má sekundární původ jako amoniak. Vzhledem k tomu, že je těžší než vzduch, vyskytuje se ve vrstvě při podlaze, a to pouze při manipulaci s kejdou, nebo močůvkou v podroštových kanálech.

Metan (CH_4) vzniká primárně trávením v předžaludcích skotu a při zvýšené koncentraci může ohrožovat fyziologické pochody zvířat (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

Bílek et al. (2002) ve své publikaci zveřejňují i maximální hranice škodlivých plynů v ovzduší stájí - u CO_2 to je 0,2000 objemových %, pro NH_3 činí hranice 0,0020 objemových % a pro H_2S se za přípustnou hranici pokládá 0,0007 objemových %.

2.8.2.7. Biotičtí činitelé

Kromě fyzikálních a chemických faktorů (abiotických činitelů) ovlivňují welfare zvířat také prašnost a mikro- a makroorganismy (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

➤ *Prašnost a mikrobiální kontaminace*

Bílek et al. (2002) připouštějí, že tyto dva faktory působí na ustájená zvířata v těsné vzájemné součinnosti. Zdrojem organického prachu ve stájích jsou krmivo, stelivo, zvířata. Agresivita prachu není závislá jenom na jeho množství, ale i velikosti prachových částic.

Částice menší než 5 μ pronikají do hloubky dýchacích cest, částice větší jsou naproti tomu zachycovány ochrannými bariérami organismu (ochlupení nosu, řasinkový epitel atd.).

Šoch (2005) píše, že prach ve stáji je organického původu a většinou jeho přímý vliv na zdraví není podstatný.

Koncentrace prachových částic však nemá konstantní průběh, kolísá v průběhu řady roků i v jejich ročních obdobích. Nejvyšší koncentrace je dosahováno na jaře, nejnižší naopak v létě a zimě. Distribuce prachu ve stáji je ovlivněna turbulencí vzduchu. Snížení objemu ventilace zvyšuje koncentraci prachových částic a škodlivých plynů (**Dolejš, Němečková, Toufar et al., 2005**).

Mikroorganismy jsou stálou součástí stájového ovzduší. Jejich zdroje jsou obdobné jako u prašnosti, ve vzduchu jsou nejčastěji vázány na kapénky nebo prachové částice. Spektrum mikroorganismů ve stáji je dáno chovnou kategorií skotu, používanými krmivy, případně stelivy, stájovým mikroklimatem a specifikou technologických operací. To může negativně ovlivnit zdravotní stav zvířat (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

➤ *Hmyz*

V našich klimatických podmínkách se v chovech hospodářských zvířat vyskytuje řada druhů hmyzu synantropního charakteru (žijí v blízkosti člověka). Jejich vývoj je umožněn přítomností hnoje a organického substrátu (prach, zbytky krmiva). Škodí nejen ve stáji (moucha domácí, bodavka stájová), ale i na pastvě (moucha dobytčí, moucha vemenná, bodavky, ovádi, střečci, komáři a muchničky). Přímo škodí obtěžováním skotu při krmení a přežvykování, čímž se snižuje konverze krmiv. Druhy, které sají krev mohou snížit užitkovost až o 20 % (**Bílek et al., 2002**).

Proti rozšiřování hmyzu je veden neustálý boj:

- mechanický – lapací pásy (málo účinné),
- biologický – pouze jako doplňující opatření,
- chemický – je zatím jediný účinný (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

➤ *Hlodavci*

Jedná se o běžné druhy, mající stejně jako hmyz synantropní charakter (myš domácí, potkan domácí, myšice aj.). Přímo škodí konzumací a znehodnocováním krmiv. Při přemnožení mohou napadat nejen zvířata, ale i člověka. Nepřímo škodí přenášením mikroorganismů a cizopasníků na zvířata i člověka. Bojem proti jejich rozšíření je důsledné dodržování pořádku ve stáji a deratizační zásahy (**Bílek et al., 2002**).

➤ *Holubi*

Doležal, Bečková, Staněk et al. (2007) upozorňují na tisícová hejna holubů, která jsou velkou přítěží a nebezpečím pro farmu, resp. chovaná zvířata. Řešením jsou moderní akustická plašící zařízení. Nikoliv plašení střílbou.

2.9. Katastrofy a havárie

Chovaná zvířata je nutné zabezpečit pro případné selhání technologických zařízení zajišťujících uspokojování základních životních potřeb. U skotu jsou to zařízení pro krmení, napájení, dojení, odkluzu exkrementů, osvětlení příp. větrání. Jejich havárie může způsobit v různé míře bolest, utrpení nebo strach, poškodit zdraví, v krajním případě je ohrozit na životě. Při použití moderních technologií volného ustájení, přirozeného větrání, mobilního krmení a napájení, je selhání příslušných zařízení vyloučeno, nebo je snadno řešitelné (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

O této problematice píše i **Bílek et al. (2002)** v tom smyslu, že i katastrofy a živelné pohromy představují většinou bezprostřední nebezpečí života, zranění nebo velké utrpení (požár, povodeň, destrukce způsobené lidmi). Kromě prevence vzniku a likvidace takovéto situace je nutno zabezpečit záchranu zvířat (únik, vyproštění) a jejich bezprostřední zajištění po evakuaci. Jednoznačně výhodná, z hlediska evakuace zvířat, je technologie volného ustájení. Tato výhoda však může být narušena konstrukčně špatně řešenými, špatně umístěnými nebo nefunkčními brankami, závorami, hrazením, vraty aj. prvky, umožňujícími průchod a únik. Při evakuaci je důležité únikovou cestu uvolňovat od nejbližšího konce, (směrem od zvířat) a po uvolnění poslední překážky se vzdálit. Ve vazných stájích je nutno uvolňovat zvířata z krmné chodby, a to nikoliv odvazováním (pokud nejde o pákový mechanismus nebo boxy se zadní fixací), ale např. jednorázovým přestřižením řetízků pomocí pákových nůžek.

2.10. Legislativa týkající se chovu skotu

Chovatelů hospodářských zvířat se týká celá řada zákonů, které řeší nejen problematiku vlastního chovu a plemenitby, ale také veterinární péče, ochranu proti týrání zvířat, jejich označování a evidenci, krmiva atd. Řada z těchto zákonů byla také průběžně novelizována, včetně jejich vyhlášek.

K důležitým zákonům v chovu hospodářských zvířat patří např.:

- Zákon č. 246/1992 Sb., na ochranu zvířat proti týrání,
- Zákon č. 166/1999 Sb., o veterinární péči,
- Zákon č. 154/2004 Sb., o šlechtění, plemenitbě a evidenci hospodářských zvířat,
- Zákon č. 254/2001 Sb., o vodách a ve znění pozdějších předpisů (Zákon č. 20/2004 Sb.),
- Zákon č. 91/1996 Sb., o krmivech (**Louda et al., 2008**).

Vztahující se vyhlášky např.:

- Vyhláška MZe ČR č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat,
- Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství,
- Vyhláška MZe ČR č. 296/2003 o zdraví zvířat.

Pro chovatele skotu, hospodařících podle zásad ekologického zemědělství se k dané problematice úzce vztahují:

- Zákon č. 242/2000 Sb. o ekologickém zemědělství,
- Vyhláška MZe č. 53/2001 k provedení zákona o ekologickém zemědělství.

Z evropských předpisů se na faremní chov skotu přímo vztahují následující:

- Evropská dohoda o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely. Řada evropských smluv č. 87 (1976). Tato dohoda byla implementována do našeho právního řádu pod č. 21/2000 Sb.m.s.,
- Doporučení Rady Evropy (RE) týkající se skotu ze dne 21. 10. 1988,
- Směrnice Rady o ochraně zvířat chovaných pro hospodářské účely (98/58/ES),
- Směrnice Rady, kterou se stanovují minimální požadavky pro ochranu telat (91/629/EHS),
- Směrnice rady 97/2ES, která mění směrnici 91/629/EHS stanovující minimální požadavky na ochranu telat (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

3. MATERIÁL A METODIKA

3.1. Charakteristika oblasti

Sledované podniky sídlí a hospodaří ve vrcholové partii Českomoravské vrchoviny v okrese Pelhřimov v nadmořské výšce od 480 do 680 m n. m., kde jsou značně svažité pozemky. Tento kraj Vysočiny bývá nazýván Svidnickou výspou.

Průměrné srážky dosahují 700 mm ročně a souvislá sněhová pokrývka tu leží cca 60 dnů. Průměrná roční teplota se pohybuje mezi 6 - 7 °C. Hlavní vegetační období s průměrnou denní teplotou nad 10° Celsia trvá od první dekády dubna do konce října.

3.2. Charakteristika podniků

3.2.1. VOD Kámen



Výrobně-obchodní družstvo Kámen vzniklo v roce 1993. Podnik se dělí na dvě správní střediska, Kámen a Věžná. Pod středisko Kámen patří odchovna jalovic v Kámeně a stáje pro dojnice, odchovna jalovic a teletník v Dobré Vodě. Ke středisku Věžná spadá VKK a teletníky ve Věžné a výkrmna býků ve Vintířově.

VOD obdělává plochu 2200 hektarů zemědělské půdy, z toho orná půda představuje 1760 ha, zbývajících 440 ha tvoří trvalé travní porosty. Z celkových 2200 ha je cca 90 % pronajato od členů družstva (nájemné činí 1200 Kč/ha/rok) a cca 10 % hektarů půdy je ve vlastnictví VOD.

Družstvo je tradičním pořadatelem Dnů s Casem, kde se mohou zájemci seznámit s aktuálními novinkami produkce této americké firmy, a to nejen s traktory všech výkonných řad, ale i s dalšími sklizňovými mechanizmy (mlátičky a řezačky).

V roce 2002 se na pozemcích družstva uskutečnilo pod patronací Ministerstva zemědělství ČR Mistrovství republiky v orbě.

V roce 2007 bylo družstvo poctěno návštěvou delegátů výboru Světové Simmental-Fleckvieh federace, který vůbec poprvé zasedal v ČR.

- **Výrobní zaměření**

Rostlinná výroba

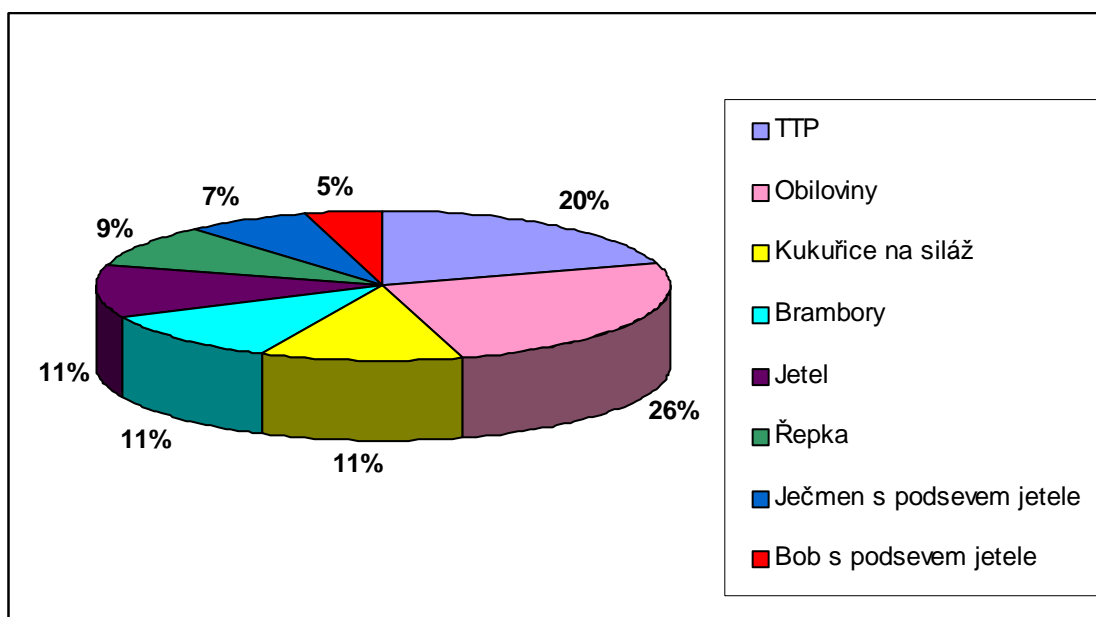
V rostlinné výrobě se družstvo specializuje na produkci brambor, které pěstuje na výměře 250 ha. Důležitou oblastí je množení sadby na ploše 70 hektarů. Ostatní plocha 180 hektarů je věnována výrobě konzumních brambor pro potřeby vlastní loupárny. Loupané brambory jsou dodávány jak v normálním balení, tak i ve vakuovém balení s prodlouženou trvanlivostí deseti dnů. Další z tržních plodin představuje řepka, pěstovaná na ploše 200 hektarů. Na výrobu sena jsou uplatňovány trvalé travní porosty. Ostatní rostlinná výroba je podřízena rozsáhlé živočišné výrobě, zaměřené na výrobu mléka a hovězího masa.

Tabulka č. 13 - Struktura rostlinné výroby v roce 2008

Druh plodiny	Počet hektarů
TTP	440
Obiloviny	560
Kukuřice na siláž	250
Brambory	250
Jetel	250
Řepka	200
Ječmen s podsevem jetele	150
Bob s podsevem jetele	100

Zdroj: Interní informace VOD Kámen

Graf č. 1 - Struktura rostlinné výroby v roce 2008



Zdroj: Interní informace VOD Kámen

Živočišná výroba

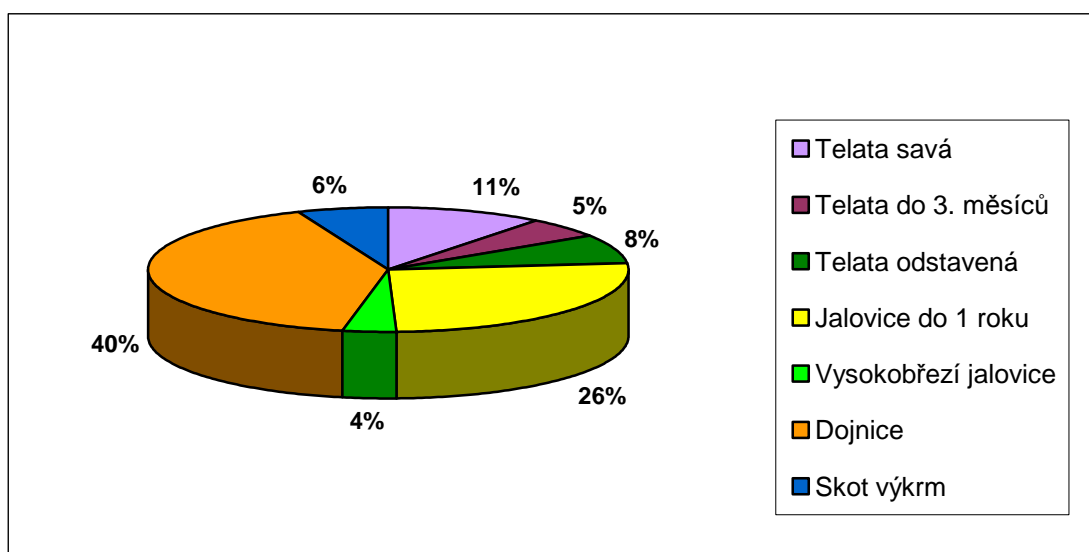
V živočišné výrobě tvoří základní stádo cca 700 dojnic českého strakatého plemene a cca 100 dojnic holštýnského plemene. Celkový počet při uzavřeném obratu stáda představuje 1950 kusů skotu. Výroba krmných směsí zajišťuje optimální krmné dávky. Krmení zajišťuje krmný míchací vůz s horizontální šnekovnicí. V celém družstvu je praktikováno volné stelivové ustájení.

Tabulka č. 14 - Struktura živočišné výroby v roce 2008

Kategorie skotu	Počet zvířat (ks)
Telata savá	206
Telata do 3 měsíců	102
Telata odstavená	151
Jalovice do 1 roku	507
Vysokobřezí jalovice	72
Dojnice	803
Skot výkrm	117

Zdroj: Interní informace VOD Kámen

Graf č. 2 - Struktura živočišné výroby v roce 2008



Zdroj: Interní informace VOD Kámen

- **Obrat stáda**

Telata rodící se na VKK ve Věžné jsou do 3 měsíců umístěna v individuálních venkovních boxech, pak následuje přemístění do teletníku s hlubokou podestýlkou, kde jsou ustájeny do 6. měsíce věku. Následně se býčci odstaví na výkrmnu s hlubokou podestýlkou do Vintířova, zde jsou vykrmováni do průměrné porážkové hmotnosti 670 kg. Zároveň se v 6. měsíci věku odstavují i jalovičky, které se převezou na OMD v Kámeně s volným boxovým ustájením, kde se později zapustí a v 5. měsíci březosti se opět převezou do produkční stáje na VKK ve Věžné. Zde se začlení do stáda dojníc, které jsou taktéž ustájeny ve volné boxové stáji. Součástí této stáje je výběh a volná porodna. Na VKK je v provozu 24 místná rotorybinová dojírna s technologií firmy Westfalia. V roce 2003 byla na VKK postavena další produkční stáj, jedná se o dřevěnou skeletovou konstrukci s celkem šesti řadami stlaných lehacích boxů.

Chov skotu v Dobré Vodě probíhá pouze v rámci stájí zde umístěných, skot se nepřeváží do jiných obcí. Telata jsou ustájeny v individuálních venkovních boxech a dvou skupinových boxech do věku 3 měsíců. Býčci se ve věku 2 měsíců prodávají. Jalovičky jsou od 3. do 6. měsíce ustájeny v teletníku s hlubokou podestýlkou. Poté následuje přemístění jalovic na OMD rovněž s hlubokou podestýlkou. Zde se inseminují a v 5. měsíci březosti jsou převezeny do produkčních stájí mezi dojnice, jež jsou chovány ve volném boxovém systému ustájení. Dojení probíhá v autotandemové dojárně 2x4 ks od firmy Agromilk.

3.2.2. ZD Černovice u Tábora

ZD Černovice u Tábora vzniklo v roce 1975 sloučením družstev v Lidmani, Křeči, Dobešově, Vlkosovicích, Hojovicích a Svatavě.

Družstvo obhospodařuje plochu 3172 hektarů zemědělské půdy, z toho orná půda zabírá 2609 ha, zbývajících 563 ha tvoří trvalé travní porosty. Veškerá zemědělská půda je pronajata od členů družstva.

- **Výrobní zaměření**

Rostlinná výroba

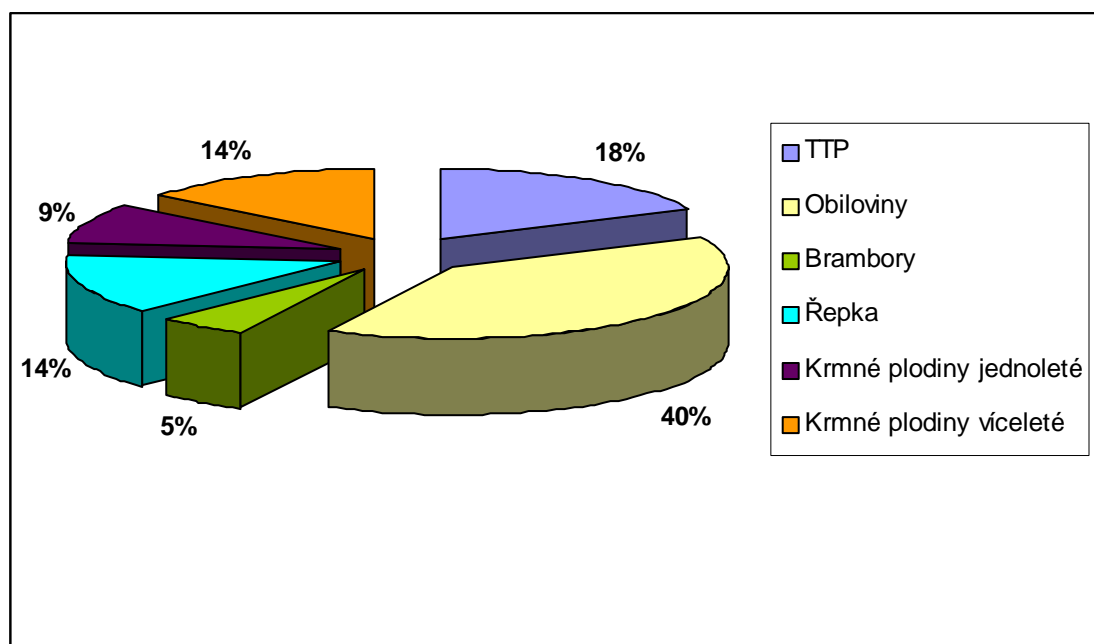
Rostlinnou výrobu družstvo zaměřuje na pěstování obilnin pro potravinářské i krmivářské účely, brambor mnoha odrůd, krmné plodiny jednoleté a víceleté. Řepka je pěstována jako tržní plodina. Trvalé travní porosty se využívají na výrobu sena.

Tabulka č. 15 - Struktura rostlinné výroby v roce 2008

Druh plodiny	Počet hektarů
TTP	563
Obiloviny	1260
Brambory	168
Řepka	443
Krmné plodiny jednoleté	282
Krmné plodiny víceleté	456

Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

Graf č. 3 - Struktura rostlinné výroby v roce 2008



Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

Živočišná výroba

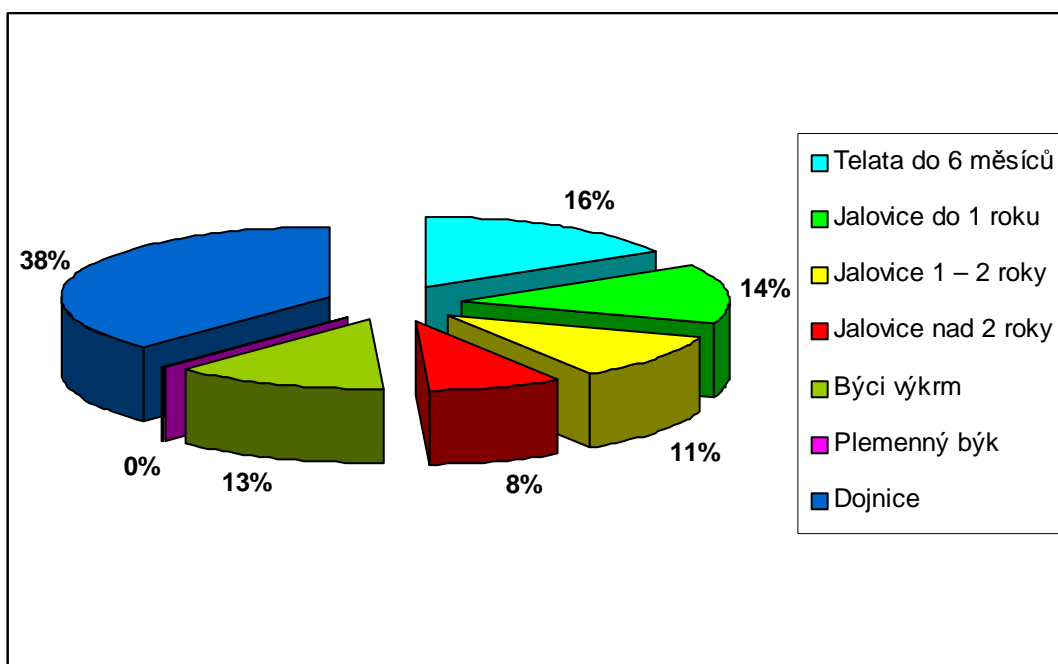
Živočišná výroba se orientuje na chov dojnic českého strakatého skotu se zaměřením na produkci mléka a chovného materiálu. Dalšími doménami jsou výkrm skotu a výkrm drůbeže. Výkrm prasat je od začátku roku 2009 z důvodu nerentability zrušen.

Tabulka č. 16 - Struktura skotu v roce 2008

Kategorie skotu	Počet zvířat (ks)
Telata do 6 měsíců	281
Jalovice do 1 roku	236
Jalovice 1 – 2 roky	189
Jalovice nad 2 roky	139
Býci výkrm	219
Plemenný býk	1
Dojnice	649

Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

Graf č. 4 - Struktura skotu v roce 2008



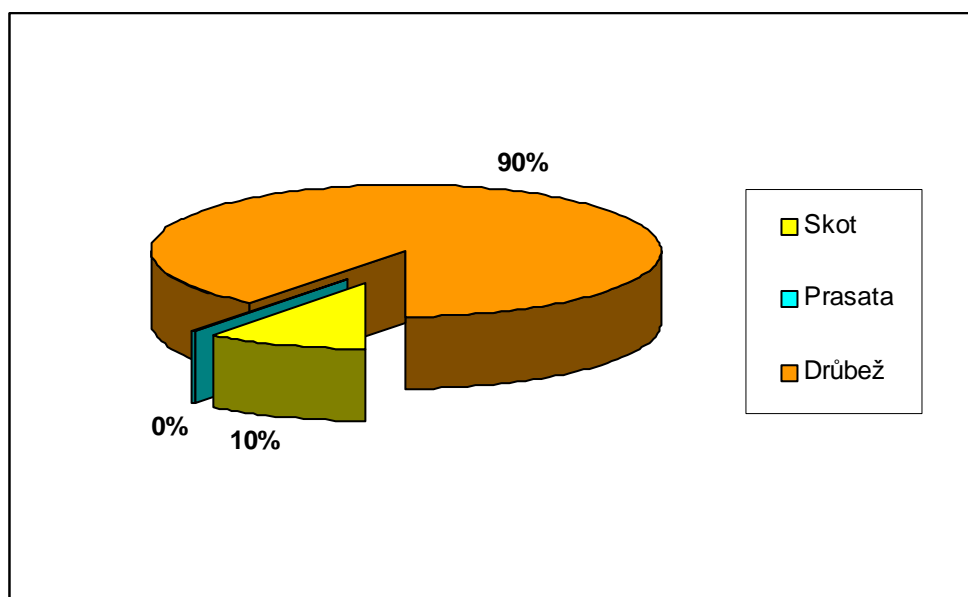
Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

Tabulka č. 17 - Podíl druhů zvířat v živočišné výrobě v roce 2008

Druh zvířat	Počet zvířat (ks)
Skot	1714
Prasata	46
Drůbež	14865

Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

Graf č. 5 - Podíl druhů zvířat v živočišné výrobě v roce 2008



Zdroj: Interní údaje ZD Černovice

- **Obrat stáda**

Telata narozená jsou do 3 měsíců v individuálních venkovních boudách u kravínů. Následuje odchov v Hojovicích, kde je na jedné polovině praktikována hluboká podestýlka a následně boxové stlané ustájení. Po přirozené plemenitbě a po zjištění březosti se provede odvoz na VKK v Lidmani s volným boxovým ustájením, s výjimkou suchostojných krav, které jsou na hluboké podestýlce.

Telata narozená v Lidmani jsou ustájena v VIB, pak jsou jalovičky ve 3. měsíci věku přesunuty na teletník v Lidmani, od 6. měsíce následuje OMD ve Křeči, kde je stlané vyvýšené lože (na jedné polovině stáje býci, na druhé jalovice). Dále se jalovice asi v 16. měsíci věku převezou na starou vaznou odchovnu ve Křeči, provede se inseminace, zjištění březosti a cca v 7. měsíci březosti převod na vazný kravín, který se nachází hned vedle odchovny.

Dojení zajišťuje dojírna v Lidmani, jedná se o paralelní dojírnu s rychlým výstupem 2x10 ks firmy Baumatic.

Všichni býci z celého družstva jsou ustájeni nejprve v individuálních venkovních boxech, pak od 3. měsíce věku jsou býčci cca po 10 ks v teletníku na Svatavě (2krát denně se vyhrnuje i stele), v 6 měsících věku následuje OMD ve Křeči a nakonec VKV v Černovicích (stlané lože a nestlané krmiště), kde jsou do porážkové hmotnosti 650 kg.

3.3. Metodika

Pro zhodnocení welfare zvířat - jalovic byly ve stájích s odlišným způsobem ustájení vybrány dvě skupiny po 42 kusech zapouštěných a březích jalovic, které byly narozeny v letech 2006 až 2007. Jednalo se o jalovice s různým genetickým podílem českého strakatého skotu.

Etologická sledování byla prováděna na podzim roku 2008, kde bylo zachyceno chování jalovic během 24 hodin. Ve volné odchovně probíhalo sledování 8. - 9.11. 2008 a ve vazné odchovně 29. - 30.11.2008.

Sledované etologické aktivity jalovic:

- příjem krmiva,
- stání,
- ležení,
- pohyb.

V rámci sledování bylo podchyceno i komfortní chování, agonistické chování a vokalizace.

Jednotlivé hodnoty byly zaznamenávány do etogramů pomocí metody přímého skupinového pozorování s intervalem po 10 minutách.

Zjištěné údaje byly vyhodnoceny absolutním a procentickým podílem a vyjádřením doby sledovaných životních projevů pomocí matematických a grafických metod, doplněné příslušným komentářem. Získaná data byla zpracována do tabulek a grafů pomocí počítačového programu Microsoft Excel.

U obou skupin zvířat byly dále pro porovnání hodnoceny ukazatele reprodukce, míra vyřazování a dosažené průměrné přírůstky jalovic ve fázi odchovu.

Dále byly popsány obě stáje a management stáda a pracovní režim v jednotlivých stájích. Ve stájích byly změřeny vybrané základní parametry ustájení. Vzhledem k tomu, že bakalářská práce navazuje na absolventskou práci, byly obě odchovny, volná i vazná, porovnány s novostavbou pro odchov jalovic, navržené v absolventské práci.

Stručný popis stáje v absolventské práci:

V absolventské práci byla navržena stáj pro odchov jalovic, která by měla splňovat kritéria welfare. Stáj je dřevěné skeletové halové konstrukce, obě štítové stěny jsou vyzděny do úrovně nad vrata, ostatní plochy štítů jsou opláštěny prkny, ve štítových zdech se osadí vrata pro průjezd do vyhrnovaných chodeb, krmišť a na krmný stůl (v každém štítě 5 ks vrat). Podélné stěny jsou opláštěny z fošen do výšky 1,2 m nad hnojné chodby.

Nad těmito stěnami jsou umístěny bílé svinovací plachty, které se vytahují nebo stahují pomocí lanových mechanismů podle počasí. Střešní plášť je tvořen vlnitou krytinou, ve hřebeni je v celé délce stáží osazena ventilační šterbina pro odvětrání stájového prostoru. Ve stájích jsou velmi dobré ustájovací podmínky, co se týká dostatečného prostoru ve všech chodbách, velká kapacita vzduchu, vyhovující přirozené odvětrání i osvětlení stáje. Jalovice jsou ustájeny v lehacích boxech. Pro napájení jalovic jsou v každé skupině k dispozici vyhřívané napájecí žlaby. Krmení je zakládáno na plochý krmný stůl míchacím krmným vozem ve formě směsné krmné dávky. Novostavba stáje je zařízena na stelivový provoz s vyhrnováním mrvy pomocí mobilních mechanizačních prostředků na vyhrnovací plochu a na hnojný vůz. Vyhrnování chlévské mrvy je prováděno dvakrát denně. Zastýlání je jednou denně. Při průjezdu stáží jsou jalovice uzavřeny pomocí branek vždy ve vedlejší chodbě. Odvoz chlévské mrvy je prováděn denně.

Podkladová data byla získána ze zootechnické evidence obou podniků.

U jalovic byly sledovány následující údaje:

- **základní** - číslo jalovice, plemenná příslušnost, datum narození
- **reprodukční** - věk při první inseminaci, věk při první koncepci a interval mezi první inseminací a první koncepcí

Tyto údaje byly vztaženy ke dni sledování ve stájích, proto u některých zvířat nejsou uvedeny údaje o fertilitní inseminaci a nejde tedy vypočítat interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepcí.

Věk při první inseminaci byl vypočten jako rozdíl data první inseminace a data narození u každé jalovice. Následně byl spočítán aritmetický průměr ze získaných hodnot.

Věk při první koncepci – ukazatel vypočten jako rozdíl mezi datem inseminace, po které jalovice zabřezla a datem narození. Jelikož nebyly všechny jalovice zabřezlé v době sledování, nebyl počet jalovic 42, nýbrž 32 ve volné stáji a 34 ve stáji vazné.

Interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepcí je časový interval ve dnech mezi oběma parametry. Tento údaj je u 32 ks ve volném ustájení a 34 ks ve vazném ustájení.

Pro účely zápisu býků a krav do plemenné knihy, popř. v plemenném registru se zvířata začleňují do kategorií označovaných podle genetického podílu českého strakatého skotu kódem:

C₁ – podíl 87,5 % a více krve českého strakatého skotu,

C₂ – podíl 75 – 87,4 % krve českého strakatého skotu,

C₃ – podíl 37 – 74 % krve českého strakatého skotu.

Pro zařazení do kategorie C₂ se připouští podíl nejvýše 12,5 % jiných dojných plemen (kromě A a R). Pro zařazení do kategorie C₃ platí stejné ustanovení s tím, že není omezen podíl neznámého plemene (X) nebo jiných dojených plemen (Řád plemenné knihy českého strakatého skotu, březen 2009).

Tabulka č. 18 - Plemenná příslušnost u sledovaných jalovic ve volné stáji

Kód	C ₁	C ₂	C ₃
Počet (Ks)	32	5	5

Tabulka č. 19 - Plemenná příslušnost u sledovaných jalovic ve vazné stáji

Kód	C ₁	C ₂	C ₃
Počet (Ks)	13	23	6

Statistické zpracování bylo provedeno na počítači s využitím programu Microsoft Excel. U celého souboru byly vypočteny základní statistické charakteristiky a ukazatele:

- četnost (n),
- aritmetický průměr (x),
- minimum (min),
- maximum (max),
- směrodatná odchylka (s_x).

K testování rozdílnosti nebo shodnosti středních hodnot dvou výběrů byl použit dvouvýběrový t-test s rovností rozptylů na hladinách významnosti:

- $\alpha = 0,05$ + statisticky pravděpodobně významná,
- $\alpha = 0,01$ ++ statisticky významná,
- $\alpha = 0,001$ +++ statisticky vysoce významná.

4. VÝSLEDKY A DISKUSE

V přílohách v tabulkách č. 26 a 27 jsou uvedeny základní ukazatele sledovaných zvířat v obou stájích: ušní číslo, datum narození, datum první inseminace, datum dalších inseminací, datum fertlní inseminace, věk při první inseminaci, věk při první koncepci, interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepci a genotyp.

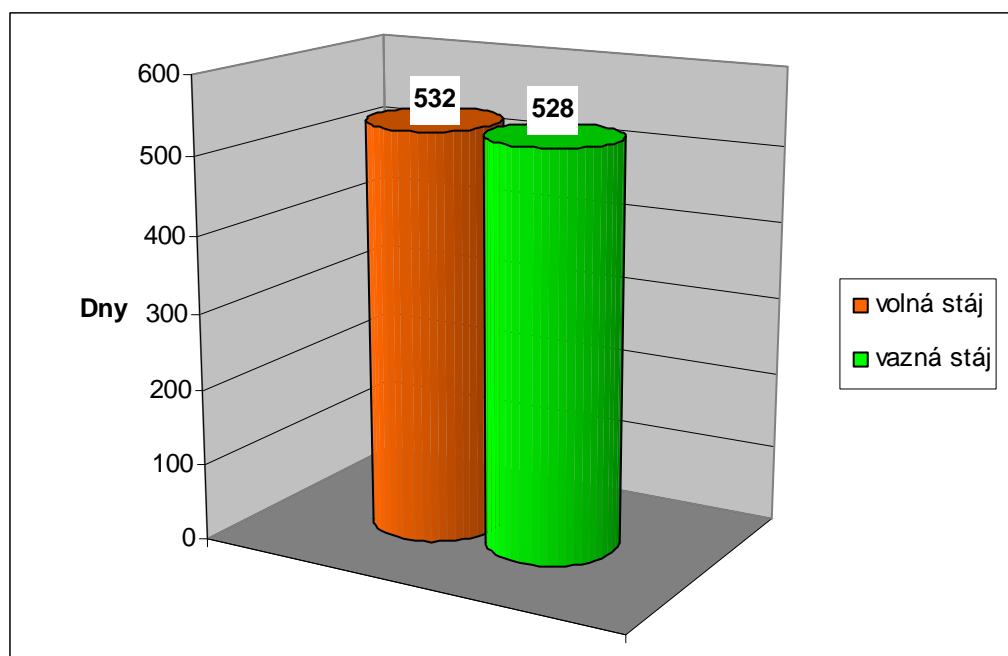
4.1. Hodnocení reprodukce

- **Věk při první inseminaci**

Urban et al. (1997) uvádějí, že první zapaštění se má uskutečnit ve věku 16-18 měsíců.

V grafu č. 6 a tabulky č. 20 jsou uvedeny výsledky věku při první inseminaci. Z grafu je patrné, že v obou stájích dochází k první inseminaci jalovic průměrně koncem 17. měsíce věku, konkrétně v 532 dnech ve volné stáji a 528 dnů ve vazné stáji, což odpovídá věku, který **Urban et al. (1997)** doporučuje. Tento ukazatel je u obou souborů statisticky nevýznamný.

Graf č. 6 - Věk při první inseminaci (dny)



Tabulka č. 20 - Výsledky hodnocení věku při první inseminaci (dny)

	n	x	min	max	s_x
Volná stáj	42	532	465	630	37
Vazná stáj	42	528	470	699	44
T-test	0,50				

- **Věk při první koncepci**

Ukazatel zohledňuje úroveň zabřezávání jalovic. Výsledky jsou uvedeny v tabulce č. 21 a grafu č. 7.

Rozdíl 27 dnů svědčí o horším zabřezávání ve vazné stáji. Příčinami ovlivňující věk při zabřeznutí jsou podle **Jílka et al. (2002)** intenzita růstu jalovic, nepravidelnost estrálních cyklů, nepřesnost vyhledávání říje a horší kvalita inseminace. Jalovice musí být v dostatečné kondici a dobrém výživném stavu, aby došlo k zabřeznutí.

Když k 540 dnům věku připočteme průměrnou délku březosti u skotu (cca 280 dní), dostaneme věk při prvním otelení 27 měsíců. To odpovídá požadavkům na věk při prvním otelení podle **Šarapatky, Urbana et al. (2005)**, kteří uvádějí věk při 1. otelení 26 až 29 měsíců.

Nejlepších výsledků je dosahováno při zabřeznutí jalovic ve věku 14 až 15 měsíců a tudíž prvního otelení ve věku 23 až 24 měsíců (**Anonym, 2009f**).

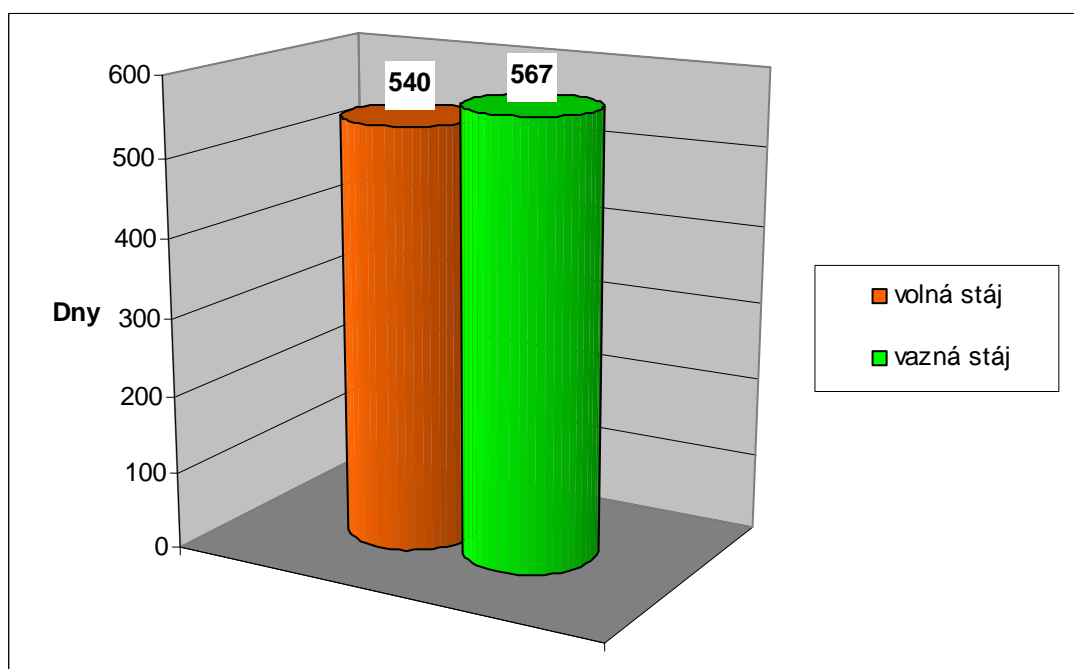
Podle **Frelicha et al. (2001)** jsou vnější říjové projevy dobře odchovaných jalovic výraznější a zabřezávání po první inseminaci je ve srovnání s kravami na druhé a další laktaci vyšší asi o 10 až 15 %.

Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. et al. (2008) však v tabulce č. 6 uvádějí, že zabřezávání po první inseminaci je u jalovic ve srovnání s kravami vyšší o cca 20 %.

Ve vazných systémech ustájení bez pohybu je zjišťován vyšší výskyt tichých říjí.slabšími projevy říje (**Frelich et al., 2001**).

Rozdíly věku při první koncepci u jalovic z obou systémů ustájení se neprokázaly statisticky významné.

Graf č. 7 - Věk při první koncepci (dny)



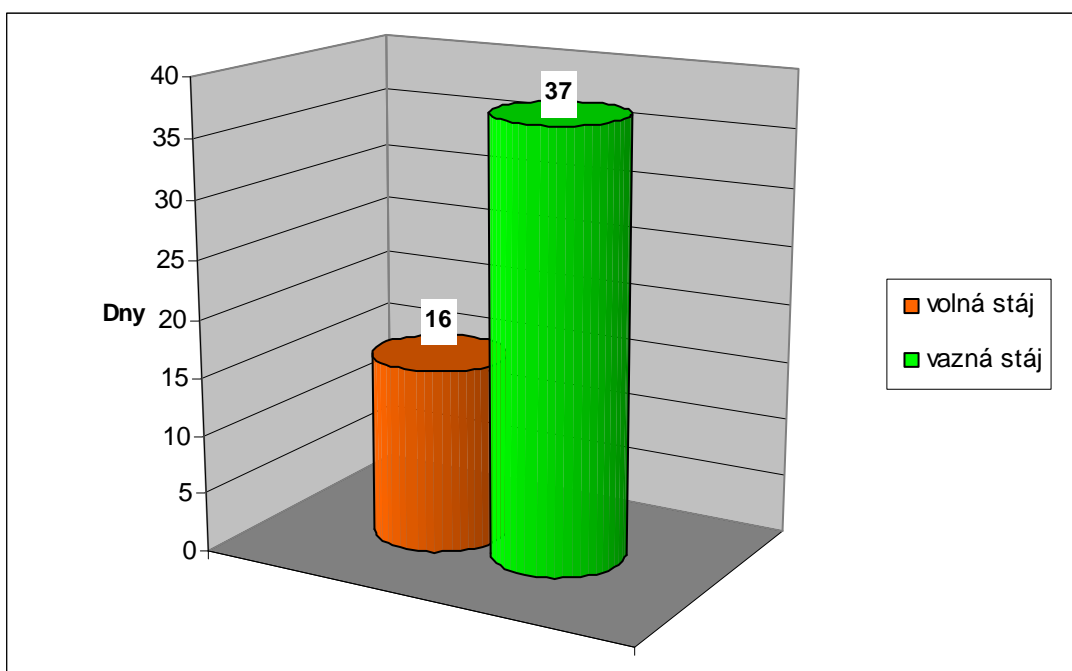
Tabulka č. 21 - Výsledky hodnocení věku při první koncepci

	n	x	min	max	s_x
Volná stáj	32	540	465	631	41
Vazná stáj	34	567	475	775	66
T-test	2,00				

- **Interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepci**

Je to časový interval ve dnech mezi oběma parametry. Čím je tento interval vyšší, tím je zapotřebí více inseminací na jednu jalovici, aby zabřezla. Z grafu č. 8 je patrné, že méně inseminací bylo potřeba ve volné stáji, jelikož je interval o 21 dní nižší než ve vazné stáji.

Graf č. 8 - Interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepci (dny)



Každé prodloužení odchovu představuje většinou neefektivní zvýšení věku (a hmotnosti) při zabřeznutí a prvním otelení, přičemž prodloužení odchovu je spojeno s vynakládáním řady nákladových položek. V závislosti na řadě faktorů (intenzita výživy, způsob odchovu a ustájení aj.) je možno ztráty z prodloužení odchovu na jeden krmný den odchovu jalovic při značné variabilitě odhadnout v průměru na asi 25,00 Kč. Znamená to, že každé prodloužení odchovu jalovice o jeden pohlavní cyklus nad stanovený optimální termín (20 dnů) představuje zvýšení nákladů o asi 500 Kč (**Hanuš, Vaněk, Říha, 2009a**).

Průměrná cena inseminační dávky se v ČR pohybuje na úrovni 450 Kč za prověřeného býka a cca 50 Kč za býka v testaci. Cena sexovaného semena je 1200 až 1600 Kč. Cena vlastního úkonu inseminace je 90 až 120 Kč za jeden úkon (**Anonym, 2009k**).

4.2. Management stáda, popis stájí a jejich bioklima

➤ Volná stáj

Objekt se nachází na okraji obce. Stáj byla dříve využívána jako vazný kravín K-174. V roce 2005 byl chov dojnic přemístěn a stáj byla rekonstruovaná na volnou odchovnu jalovic. Aby mohlo být ustájeno průměrně 300 ks jalovic, došlo při rekonstrukci k přístavbě stáje o další část. Stáj má celkovou délku 105 m a rozpon stavby je 22 m. Středem stáje probíhá průjezdný krmný stůl s kyselinovzdornou dlažbou, kam se zakládá krmivo krmným míchacím vozem. Po obou stranách krmného stolu je krmiště o šířce 2,7 m. Pak následují dvě řady lehacích boxů, následně hnojná chodba šířky 2 m. Šířka krmného stolu je 5 m, což je velmi výhodné, neboť při zakládání krmiva nedochází k jeho přejíždění a tím i znehodnocování krmení. Vstupu jalovic na krmný stůl brání kohoutkové a samopoutací žlabové zábrany.

Stáj je rozdělena celkem na 8 sekcí, na každé polovině stáje jsou čtyři. V sekcích je rozdílný počet lehacích boxů i ustájených zvířat, průměrně je v každé sekci 40 lehacích boxů. Počet jalovic v sekcích odpovídá počtu těchto boxů. Stáj je navržena na stelivový provoz s vyhrnováním chlévské mrvy pomocí mechanizačních prostředků na vyhrnovací plochu a na hnojný vůz. V každé sekci se nacházejí dva vyhřívané napájecí žlaby s přítokem vody 16 l/min. Podlahy jsou drážkované a protiskluzné. Je praktikováno přirozené větrání okny a u nové části stavby pak svinovacími plachtami a hřebenovou větrací štěrbinou. K přirozenému osvětlení stáje slouží okna, v nové části stavby pak svinovací plachty a střešní prosvětlovací pásy. Umělé osvětlení je zajištěno třemi řadami zářivek nad krmným stolem a nad hnojnými chodbami. Každá sekce je vybavena drbadlem a solným i minerálním lizem.

Jalovice jsou v odchovně ustájeny od věku 6 měsíců do 5. měsíce březosti, kdy jsou odvezeny do produkční stáje. Ve věku 15 měsíců se přemísťují na druhou polovinu stáje, kde probíhá inseminace. Přibližně jeden měsíc po inseminaci se u jalovic provede zjišťování březosti ultrasonografickou metodou. Průměrný denní přírůstek v roce 2008 činil 0,87 kg/ks/den. Vyřazování jalovic se provádí minimálně, zejména kvůli neplodnosti nebo nízké intenzitě růstu. V roce 2008 se vyřadilo 22 jalovic, což činí 3,8 % z celkového počtu jalovic.

Dvakrát ročně se u jalovic provádí úprava paznehtů, což vede k udržení funkčního stavu končetin. Stejná doporučení uvádějí i **Bouška et al. (2006)** a dodávají, že cílem úpravy paznehtů je zachování co možná nejpřirozenějšího tvaru paznehtů při zajištění

jejich rovnoměrného zatěžování, kontrola stavu paznehtů a udržení jejich dobrého zdravotního stavu. Šebková (cit. Schneiderová, 1995) považuje za účel ošetřování paznehtu nejen jeho udržování v patřičné formě, ale také odhalení vad nebo chorob paznehtů. Onemocnění paznehtů vede ke snížení výkonu a narušení welfare chovaných zvířat (Bouška et al., 2006).

➤ **Vazná stáj**

Stáj se nalézá v družstevním areálu na okraji obce. Z důvodu propadu střechy OMD pod nápořem sněhu v roce 2006 je odchov jalovic prováděn ve staré vazné stáji typu K-96. Stavba je zděná s rozponem 10,5 x 77,5 m. Stájový prostor je rozdělen dvěma řadami sloupů, na kterých je uložena prefabrikovaná konstrukce stropu. Středem stáje vede průjezdná krmná chodba šířky 2,1 m. Po obou stranách této chodby jsou krmné žlaby, na které navazuje středně dlouhé stání o délce 2 m. Následuje oběžný shrnovač chlévské mrvy a chodba šířky 1 m. Jalovice jsou uvázány ke žlabovým zábranám krátkým řetězem. Stahování chlévské mrvy na oběžný shrnovač i nastýlání je prováděno ručně. Do krmných žlabů je zakládána krmná dávka krmným míchacím vozem. Napájení jalovic je zajištěno napáječkou, jedna slouží pro dvě jalovice. K osvětlení i větrání se používají okna. Umělé osvětlení je prováděno pomocí dvou řad zářivek.

Jalovice jsou zde ustájeny cca od 16. měsíce věku, průběžně se provede inseminace, zjištění březosti a cca v 7. měsíci březosti převod na vazný kravín. Asi měsíc po zapuštění se provádí zjištění březosti pomocí ultrazvuku. Před přesunem jalovic na vazný kravín se provádí úprava paznehtů. Průměrný denní přírůstek byl 0,88 kg/ks/den za rok 2008. Vyřazování jalovic bylo také na nízké úrovni, v roce 2008 se vyřadilo 25 jalovic, což tvoří cca 4,4 % z celkového počtu jalovic. Brakace se provádí z důvodů neplodnosti a poruch končetin.

V této odchovně se také uskutečňuje úprava paznehtů. Ne vždy je však tento úkon proveden včas (do 5. měsíce březosti), nejlépe před jejich zařazením do produkčního stáda, jak doporučují Bouška et al. (2006).

➤ **Zhodnocení stáji a porovnání se stáji v absolventské práci**

Technologie ustájení do značné míry rozhoduje o tělesné a psychické pohodě (komfortu) zvířat. V dnešních nových i rekonstruovaných stájích zvířatům nabízí měkké, suché a teplé lože. Pohybové prostory zajišťují bezproblémové kontakty mezi zvířaty. V

krmištích je umožněn zvířatům nerušený příjem krmiv při optimálním způsobu zakrmování. Zatímco rekonstrukce původních kravínů představují vždy určitý kompromis, novostavby umožňují přizpůsobit se především požadavkům zvířat, vycházejících z anatomických a fyziologických parametrů a projevů chování. (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

Měřené parametry technologie ustájení ve volné stáji pro každou věkovou kategorii odpovídaly rozměrům uvedených ve vyhlášce č. 191/2002 Sb. (viz tabulky č. 7, 9, 10). Požadavky na tyto rozměry splňuje také stáj v absolventské práci, kde však byly navrženy větší rozměry krmiště a hnojných chodeb (hloubka krmiště 3,5 m a šířka hnojných chodeb 2,7 m), aby nedocházelo k neúměrným koncentračním tlakům zvířat. To však nebylo možné u rekonstruované volné stáje, neboť byly rozměry omezeny stávajícími sloupy. Parametry ale splňují požadavky, které uvádějí **Bouška et al. (2006)** v tabulce č. 11. Důkazem optimálních rozměrů boxových loží je i to, že mimo boxy leželo jen 3 % jalovic z celkového počtu.

Žlabové zábrany ani další konstrukční zařízení nezpůsobují zvířatům otlaky či jiná poranění.

V absolventské práci byly navrženy samopoutací žlabové zábrany kvůli možnosti výborné a nestresové fixaci jalovic při inseminaci. **Příkryl et al. (1997)** považují ze žlabových zábran samopoutací zábrany ve špičkových chovech za nezbytné, zvláště pro reprodukční práci. Také **Rist et al. (1994)** se přiklání k využívání samopoutacích žlabových zábran s tím argumentem, že při použití těchto zábran je výskyt potyček nízký, poněvadž žádné zvíře nemůže jednou zvolené krmné místo opustit.

Vazné ustájení by se nemělo u odchovu jalovic používat. Vázací zařízení bylo u některých jalovic velice krátké a zabraňovalo tak pohodlnému a bezproblémovému vstávání a uléhání zvířat. Nemožnost volného pohybu a ustájení zvířat stále na jednom místě odporuje kritériím welfare.

Stájové bioklima bylo hodnoceno subjektivně, pouze teplota vzduchu byla měřena teploměrem. Ve volném systému se pohybovala od 10 °C přes den do 5 °C v noci. Ve vazné stáji byla kvůli uzavřenosti stáje a špatnému větrání teplota vzduchu v rozmezí 10 - 12 °C po celých 24 hodin.

Šoch (2005) i **Příkryl et al. (1997)** shodně publikují požadavky na optimální teplotu vzduchu pro odchov jalovic ve volném systému ustájení - v zimním období 6 až 10°C a pro letní období 14 až 22 °C.

Podle Šocha (2005) má být ve stájích pro odchov jalovic maximální relativní vlhkost 75 %, optimálně však 50 – 70 %. Z vlastního hodnocení lze konstatovat, že relativní vlhkost ve volné stáji odpovídala optimu, ale ve vazné stáji byla relativní vlhkost překročena, neboť byla okna po celou dobu sledování uzavřena a docházelo ke kondenzaci vody na stropě a dalších konstrukcích. Okna, kterými bylo možno větrat, byla uzavřena.

Jednoznačně škodlivě působí průvan, zvláště pak ve vazných stájích (Příkryl et al., 1997). Průvan nebyl ani v jedné stáji zaznamenán.

Hluk se ve volné stáji vyskytoval pouze v době odklizu mrvy, nastýlání a přihrnování krmiva. Ve vazné stáji bylo méně hluku, jelikož bylo odstraňování chlévské mrvy ruční. Zvířata byla na hluk zvyklá a neprojevovala se u nich žádná neadekvátní reakce, jako např. splašenost či nervozita.

Osvětlení, jak přirozené tak umělé, bylo ve volné stáji poměrně dobře řešeno - okny, svinovacímí plachtami i prosvětlovacími pásy ve střeše a zářivkami. Přes noc se nechává osvětlený krmný stůl. Vazná stáj byla velice tmavá a neprosvětlená. Osvětlení okny neodpovídá požadavkům zvířat. Stáj nebyla přes noc osvětlena.

Prašnost se ve stájích pohybovala na odpovídající úrovni a zvyšuje se jen v době nastýlání, u vazného systému pochopitelně méně, poněvadž se stěle ručně.

V obou stájích byla zaznamenána přítomnost cizích zvířat, což je z hygienického hlediska špatné. Hlavně holubi ve volné stáji mohou být přenašeči některých chorob.

4.3. Pracovní režim

➤ Volná stáj

Ve volné odchovně, kde je ustájeno průměrně 320 ks jalovic, pracují celkem 3 zaměstnanci - 2 ošetřovatelky a jeden ošetřovatel. Pracují zde celkem čtyři hodiny denně kromě soboty, kdy neprobíhá vyhrnování chlévské mrvy ani nastýlání. V neděli se odklíz mrvy a nastýlání provádí pouze v krmišti, tím se celková doba práce sníží zhruba o hodinu.

Režim práce:

Ošetřovatelka přichází ráno krátce před 6 hodinou, rozsvítí zbývající řady osvětlení, začne jalovice na jedné straně stáje (starší zvířata) přehánět na hnojnou chodbu a stahovat chlévskou mrvu z okolí napájecích žlabů. Ošetřovatel v 6:15 hod nejprve přihrne krmivo. Od 6:20 do 6:45 hod se zabývá odklízem chlévské mrvy, následuje její odvoz na hnojiště. Mezitím ošetřovatelka přežene na hnojnou chodbu jalovice na druhé straně stáje (mladší

zvířata) a opět stahuje chlévskou mrvu z okolí napájecích žlabů. Ošetřovatel od 7:10 do 7:15 hod nastýlá u starších jalovic (jeden balík slámy vážící cca 400 kg) a tato zvířata jsou cca v 7:25 hod uvolněna z hnojně chodby. Mezitím se vyhrnuje krmiště u mladších jalovic, tato činnost je ukončena v 7:35 hod a poté ošetřovatel opět nastýlá další balík slámy. Ošetřovatelka posléze uvolní i tyto mladší jalovice z hnojně chodby. Ošetřovatel následně v 8:05 hod do krmných žlabů založí dávku sena, která činí 2 kg/ks/den. Ošetřovatelka se zatím věnuje vyhledávání říje, případné říjící se jalovice označí barvou pro lepší vyhledání inseminačním technikem, který přijíždí každý den mezi 11 a 12 hodinou. V 10:15 hod přijíždí krmný míchací vůz a do krmných žlabů založí směsnou krmnou dávku, která se skládá z 30 kg/ks/den travní senáže, 0,25 kg/ks/den minerální soli a pro mladší jalovice se do této dávky navíc přidává 2,5 kg/ks/den jaderného krmiva. Přibližně v 15:30 hod se znovu dostaví ošetřovatel, aby přihrнул krmivo. Druhé zakládání TMR nastává těsně po 17. hodině.

Ošetřovatelka se také stará o čistotu napájecích žlabů, které čistí zhruba jednou za 14 dní dle potřeby. Zároveň doplňuje minerální a solné lizy.

➤ **Vazná stáj**

Ve vazné odchovně je ustájeno průměrně 73 ks jalovic a pracuje zde jeden ošetřovatel a jeden pracovník obsluhující krmný vůz a traktor při nastýlání. Ošetřovatel do stáje přichází ráno po 5. hodině a rozsvítí. Nejdříve z krmných žlabů ručně vyhrne zbytky krmiva a poté se v 5:25 hod zabývá stahováním chlévské mrvy na oběžný shrnovač, který předtím spustil. Krátce před 6. hodinou přijede krmný míchací vůz a do žlabů založí krmnou dávku skládající se z kukuřičné siláže (22 kg/ks/den), sena (2 kg/ks/den) a směsky vitaminů a minerálů pro jalovice. V 6:10 hod se provádí ruční nastýlání. Po provedení všech úkonů vypíná umělé osvětlení. O zjišťování říjí se ve všední dny stará zootechnička, o víkendu sám inseminátor, který jalovice zapouští cca před 10. hodinou. Odpoledne ošetřovatel přichází ve 13:40 hod, opět rozsvítí a začne s vyhrnováním zbytků krmiva ze žlabů. Od 13:55 hod se věnuje stahování chlévské mrvy na oběžný shrnovač, který tentokrát nepouští a mrvu tam nechává do druhého dne ráno. Ve 14:45 hod se založí druhá část krmné dávky a po 15. hodině dochází k ručnímu nastýlání. Poté ošetřovatel opět vypíná osvětlení.

➤ **Zhodnocení pracovního režimu a porovnání s absolventskou prací**

Odkliz chlévské mrvy ve volné odchovně probíhal v zásadě správně. Zvířata při přehánění nebyla fyzicky napadána ani jinak stresována, vše probíhalo v klidu a bez křiku - jalovice jsou na tento způsob manipulace navyklé. V jednom ohledu se však způsob práce liší. Ve stáji v absolventské práci jsem navrhovala odkliz chlévské mrvy dvakrát denně. V této stáji se toto nedodrhuje, což by až tak nevadilo, kdyby se vyhrnovalo každý den včetně soboty. V neděli by se měly rozhodně vyhrnovat i hnojné chodby, jinak dochází k akumulaci výkalů a zhoršené čistotě zvířat. Množství podestýlané slámy jsem shledala za dostačující a odpovídá požadavku, který uvádějí **Příkryl et al. (1997)** viz tabulka č. 12, tedy 1 až 2 kg/DJ/den.

Ve vazném systému podle mého úsudku bylo množství podestýlané slámy nízké a neodpovídalo kritériím v tabulce č. 12 dle **Příkryla et al. (1997)**, tedy 3 - 5 kg/DJ/den. Jalovice tudíž více méně ležely na podlaze bez slámy.

To, jakým způsobem jsou zvířata ošetřována a jak se s nimi zachází, závisí na schopnostech a vlastnostech ošetřovatele nebo chovatele. Správné ošetřování a manipulace se zvířaty vychází ze znalostí chování a potřeb zvířat. Ošetřovatelé pracující ve volné i vazné stáji měli dostatečné znalosti o svěřených zvířatech a zacházeli s nimi klidně.

4.4. Etologické pozorování

Etologické pozorování proběhlo ve stájích v průběhu listopadu 2008. Jelikož je volná odchovna dobře větratelná, teplota vzduchu se pohybovala od 10 °C přes den do 6 °C v noci. V vazné stáji se kvůli uzavřenosti stáje a špatnému větrání teplota vzduchu pohybovala od 10 do 12 °C. Obě pozorované skupiny zvířat čítaly 42 ks jalovic.

Výsledky sledování souhrnně vystihují tabulky č. 22 - 25 a grafy č. 9 - 18.

4.4.1. Příjem krmiva

Příjem krmiva byl v obou stájích zabezpečen směsnou krmnou dávkou, která byla rozdělena a zvířatům předkládána dvakrát denně.

Celkem jalovice ve volné stáji přijímaly krmivo 5,6 hodiny, tj. 23 % z celkového denního času pozorování. Z grafu č. 9 je zřejmé, že v 6 hodin ráno nedocházelo k příjmu krmení, jelikož byly jalovice kvůli odklizu chlévské mrvy přehnány na hnojnou chodbu a neměly tedy přístup ke žlabu.

Příjem krmiva ve vazné stáji činil 4,9 hodiny, což je 20 % z 24hodinového sledování. V 5. hodině, jak je možné vidět v grafu č. 10, nedochází k příjmu krmiva. Bylo to způsobeno odstraněním zbytků krmiva ze žlabu.

Voříšková et al. (2001) uvádějí, že ve stáji přijímá skot krmivo zejména v průběhu dne. V noci mezi 0:00 a 3:00 hod je příjem krmiva jen ojedinělý.

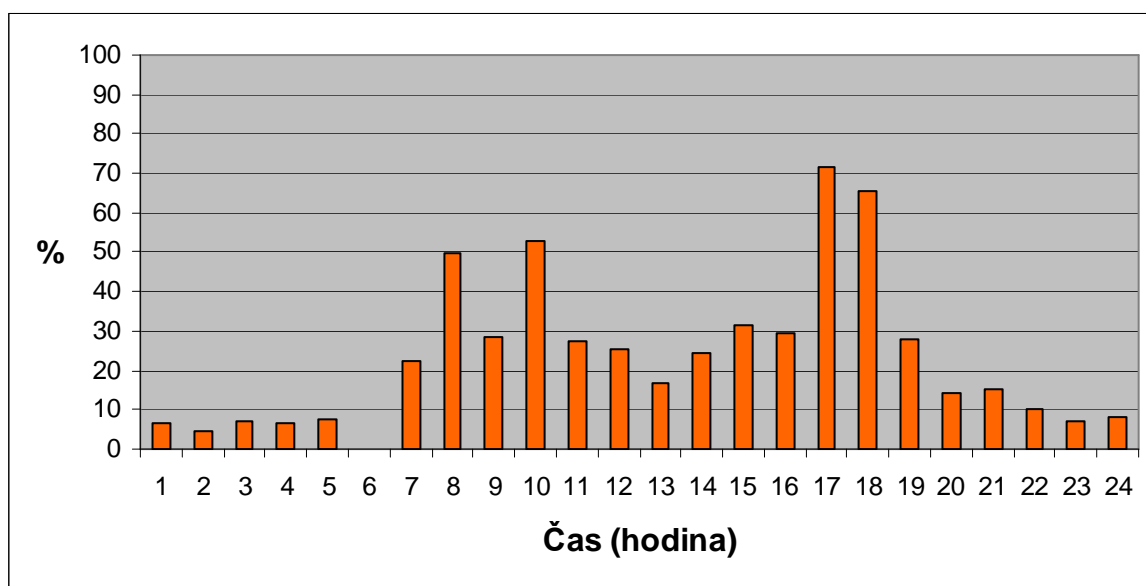
To je patrné u grafů č. 9 a 10 - v této době je ve vazné i ve volné stáji příjem krmení na nízké úrovni. Ve vazné odchovně je to ještě zesíleno tím, že jalovice v krmném žlabu měly méně krmiva než bylo ve volném systému.

Hrouz et al. (2007) dodávají, že mezi jednotlivými zvířaty mohou být značné rozdíly v délce příjmu krmiva.

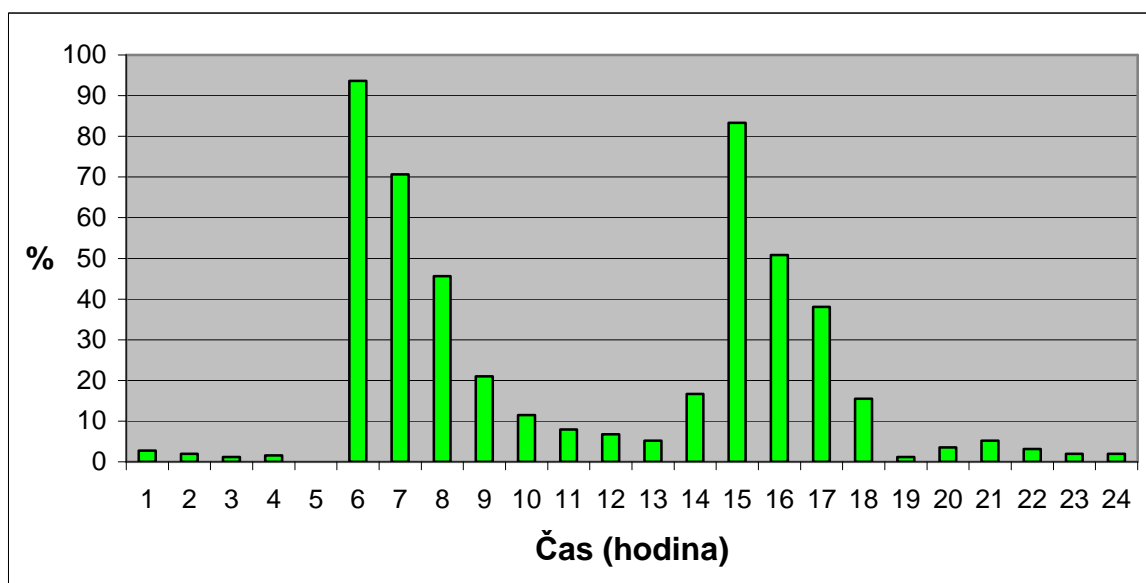
Nejintenzivněji žerou první hodinu po předložení krmné dávky a postupně se rychlost příjmu snižuje (**Voříšková et al., 2001**). Toto je možné vyčíst z obou grafů. Ve volné stáji došlo k nárůstům příjmu krmiva v 8. hodině ranní, kdy bylo zvířatům předloženo seno, pak v 10. hodině při založení TMR a mezi 17. a 18. hodinou, kdy byla založena druhá část TMR. Po těchto nárůstech zájem o přijímání krmiva klesá. Ve vazné odchovně byl nárůst v příjmu krmení v 6. a 15. hodině po založení krmné dávky do žlabu. Počet zvířat přijímajících krmivo také postupně klesal.

Ve volné stáji nemohl být nikdy 100 % příjem krmení, neboť počet míst u žlabu byl 34 a počet zvířat ve skupině 42. Postupně se ke krmivu dostala i ostatní zvířata, která byla postavena níže v hierarchii skupiny. Pro životní pohodu zvířat je však nutné vytvořit takový prostor u krmného žlabu, aby všechna zvířata mohla přijímat krmivo najednou. Jinak se snižuje možnost stádového chování, kdy zvířata chtějí dělat všechny úkony společně. Welfare zvířat vyžaduje nejen dostatek, ale také kvalitní krmivo, což bylo v obou stájích splněno.

Graf č. 9 - Průběh příjmu krmiva - volná stáj



Graf č. 10 - Průběh příjmu krmiva - vazná stáj



4.4.2. Stání

Tato kategorie zaujímala ve volné odchovně 4,5 hodiny (19 %) a u vazného systému 7,2 hodiny (30 %) z celkové doby pozorování.

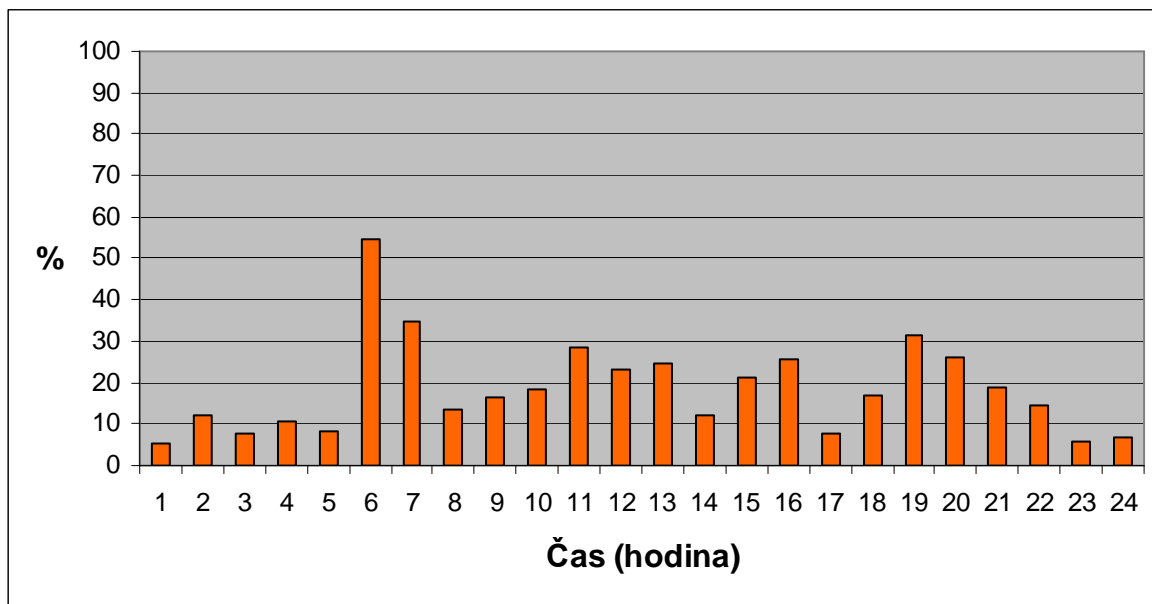
Hauptman et al. (cit. Voříšková et al., 2001) publikují, že doba stání představuje přibližně 21 – 22 % z celkového denního času.

Vyššímu podílu této kategorie chování ve vazné stáji lze přičíst obtížnému vstávání a uléhání, jelikož byly vázací řetězy poměrně krátké. Při stání byly u zvířat pozorovány

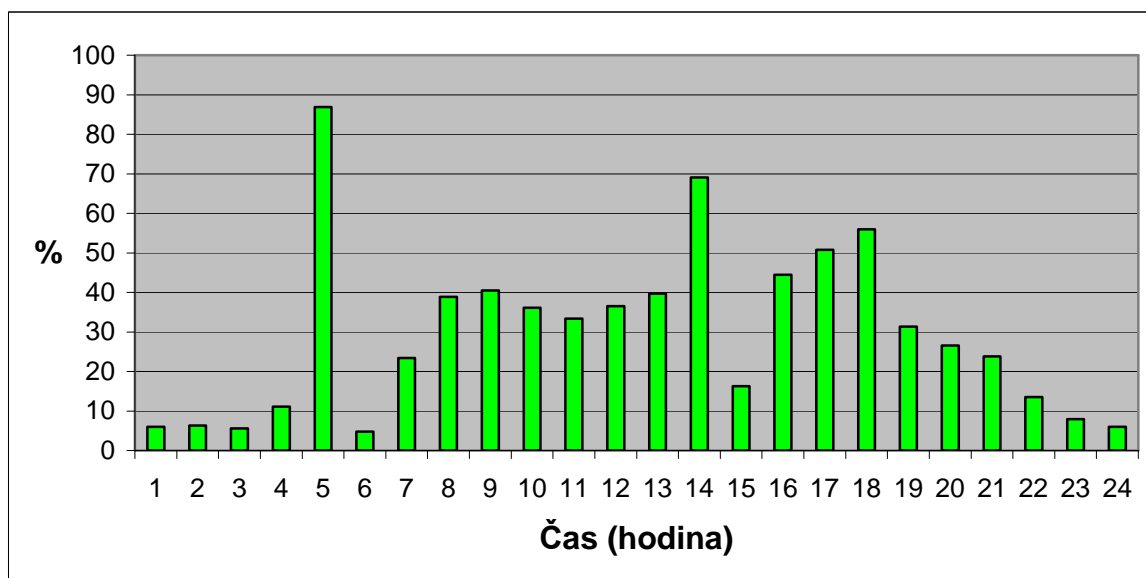
projevy pohody, např. vzájemné olizování se nebo přežvykování, avšak u volného systému častěji.

Nejvíce jedinců (viz graf č. 11 a č. 12) stálo v době odkluzu chlévské mrvy. Ve volné stáji to bylo v 6 hodin ráno (55 % zvířat) a ve vazné odchovně byl nejvyšší podíl stojících jalovic v 5. hodině (87 %) a 14. hodině (69 %).

Graf č. 11 - Průběh stání - volná stáj



Graf č. 12 - Průběh stání - vazná stáj



4.4.3. Ležení

Průměrná doba ležení činila ve volném systému 12,6 hodiny, tj. 52 % z celkové denní doby pozorování. Ve vazné stáji to bylo o něco méně, konkrétně 11,9 hodiny, tj. 50 % z celkového denní času sledování.

Pozorováním bylo navíc zjištěno, že drtivá většina jedinců (97 %) ve volné stáji ležela v lehacích boxech (ne mimo ně), což hodně vypovídá o správných rozměrech boxů, výborném komfortu při ležení a vyšší čistotě zvířat.

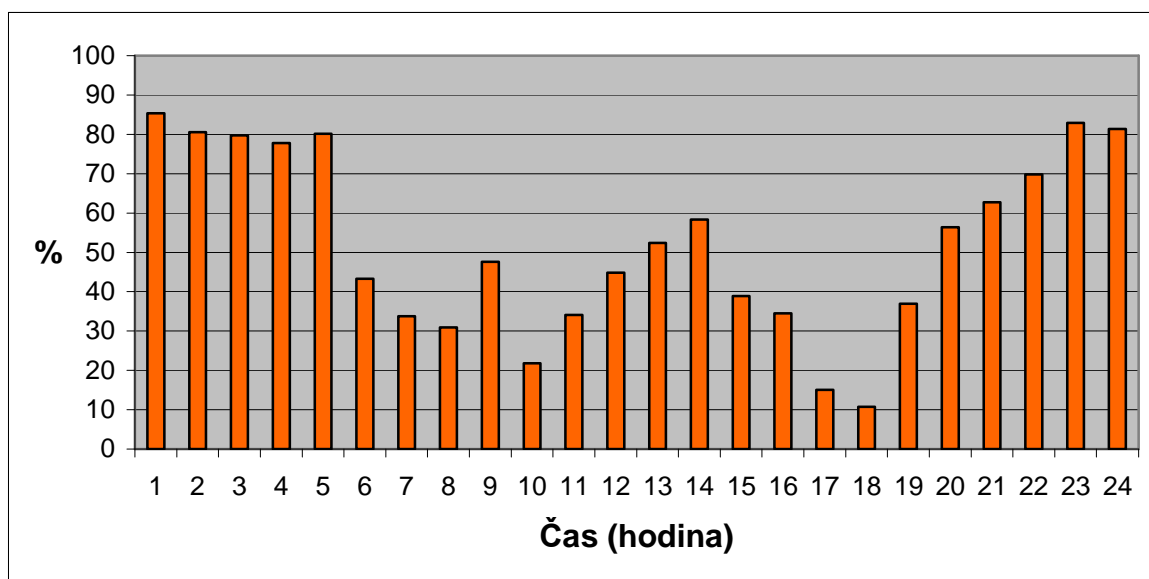
Délka ležení v průběhu dne je závislá na mnoha faktorech: na plemeni, technologii ustájení, technickém provedení místa pro ležení, počtu zvířat ve skupině, počtu krmných míst u žlabu, na mikroklimatu stáje, na krmné dávce, způsobu předložení krmiva apod. (Voříšková et al., 2001).

Nejméně zvířat (viz graf č. 13) leželo z volné stáje v době zakládání krmiva. Ve volném systému ustájení to bylo v 10 hodin (22 % zvířat) a mezi 17. a 18. hodinou (16 a 11 %). Ve vazné stáji byl nejnižší podíl ležících jalovic v 6. hodině (2 %) a 15. hodině (1 %). Důvodem bylo stahování chlévské mrvy na oběžný shrnovač a z části čekání na příjezd krmného vozu.

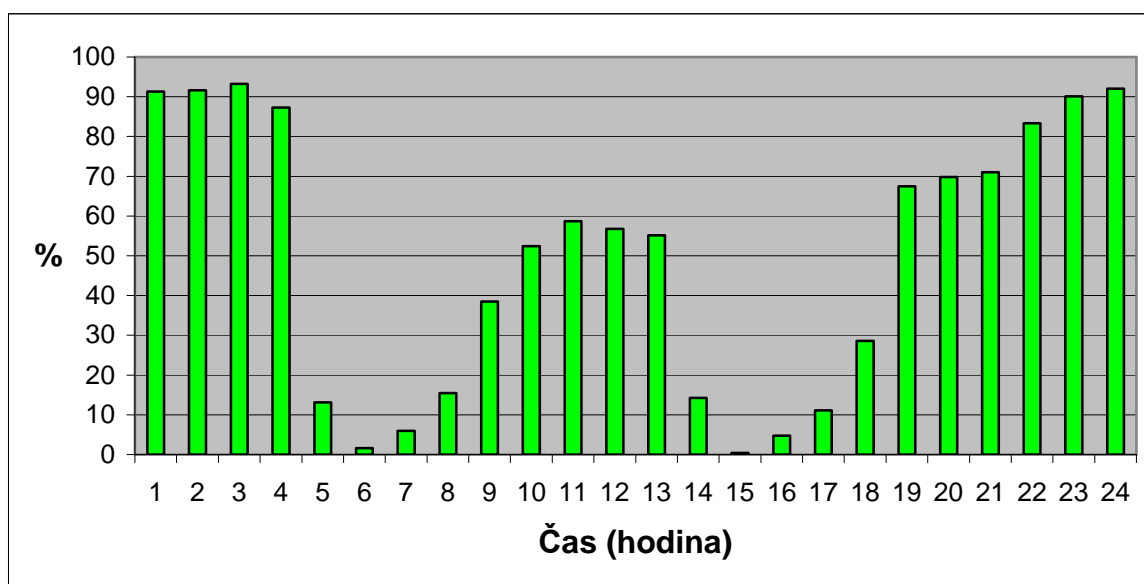
Větší část doby ležení připadá na noční dobu od 22:00 do 4:00 hodin (Hrouz et al., 2007). Toto tvrzení odpovídá i našemu sledování v obou systémech. Perioda ležení byla zaznamenána i okolo poledne.

Při ležení jalovice odpočívaly, přezvykovaly, příp. si čistily povrch těla na místech, kam si dosáhla.

Graf č. 13 - Průběh ležení - volná stáj



Graf č. 14 - Průběh ležení - vazná stáj



4.4.4. Pohyb

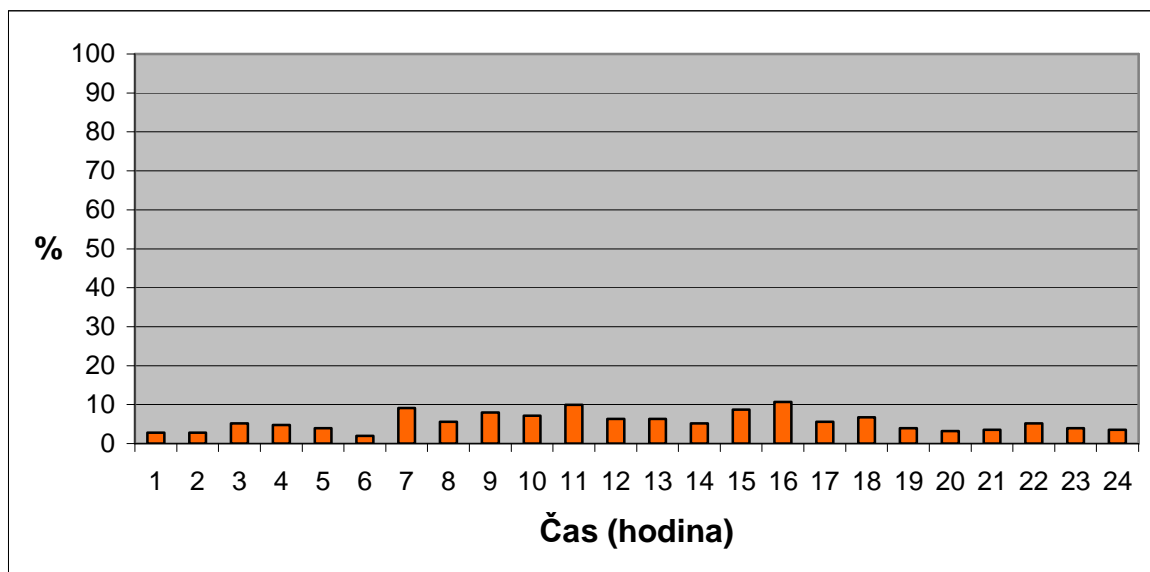
Doba pohybování ve volné stáji tvořila 1,3 hodiny, tj. 6 % z celkové denní doby pozorování. Výraznější perioda pohybu (11 %) se vyskytla před počátkem odpoledního zakládání krmiva (viz graf č. 15). Absence pohybu ve vazném ustájení je očekávaná, avšak alarmující, jelikož je velikou překážkou pro vytvoření pohody zvířat. Jalovicím zcela určitě nestačí pouze předozadní pohyb, jenž tento systém umožňuje.

Ve volném systému ustájení je vykazována podle **Konopáska et al.** (cit. Voříšková et al., 2001) délka doby pohybu pouze cca 2 % z celkové denní doby, což znamená cca 0,5 hodiny za den.

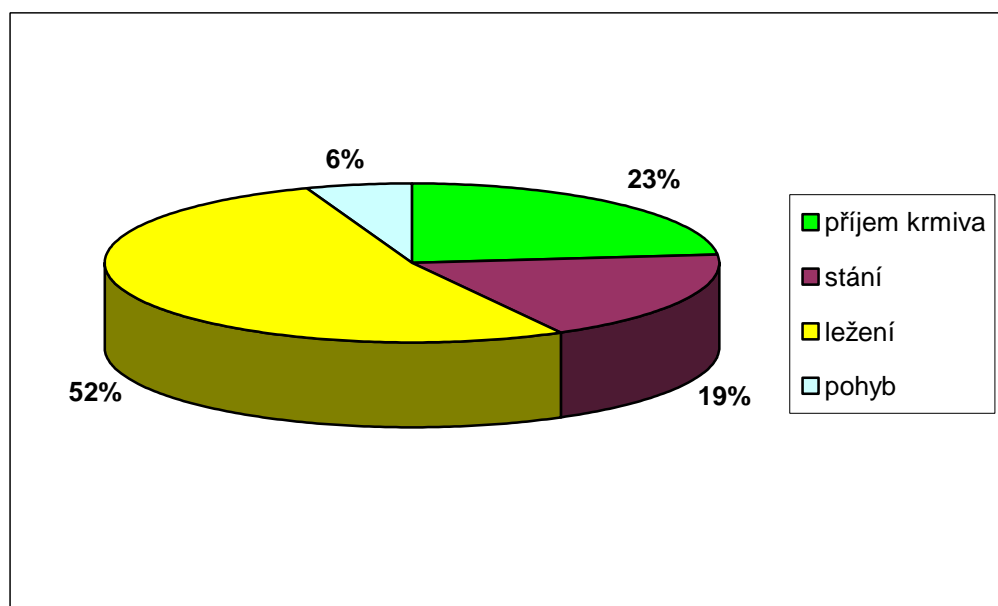
Zimmermann a Zeeb (cit. Rist, 1994) konstatují, že jedním z důvodů nízkého podílu pohybu je menší motivace zvířat k vyhledávání a příjmu krmiva než motivace zvířat na pastvě.

Doporučení Rady Evropy týkající se chovu skotu uvádí v příloze pro krávy a jalovice požadavek, aby „zvířatům byla poskytnuta možnost kdykoliv vycházet ven. V letní době pokud možno každý den“. České právní předpisy zatím tento požadavek akceptují pouze pro chovatele hospodařící podle zásad ekologického zemědělství. Všeobecně však tento požadavek zakotven není, a to nejen z důvodů přežívajících stájí s vazným ustájením, ale i proto, že i řada novostaveb nemá ani tvrdý výběh z důvodů enormně stoupajících investičních nákladů (**Doležal, Bílek, Dolejš, 2004**).

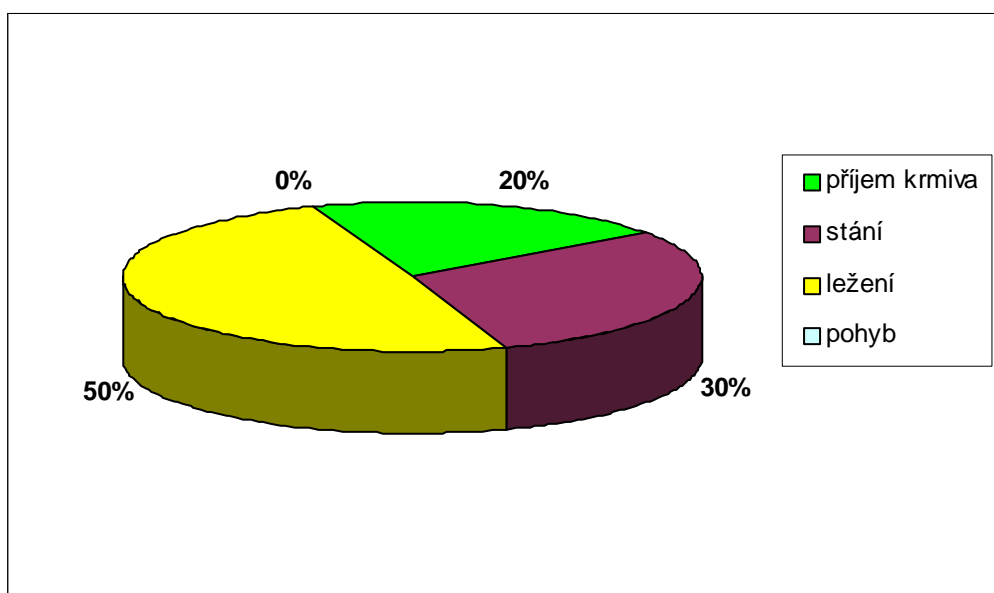
Graf č. 15 - Průběh pohybu - volná stáj



Graf č. 16 - Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií chování - volná stáj



Graf č. 17 - Vyjádření denního podílu jednotlivých kategorií chování - vazná stáj



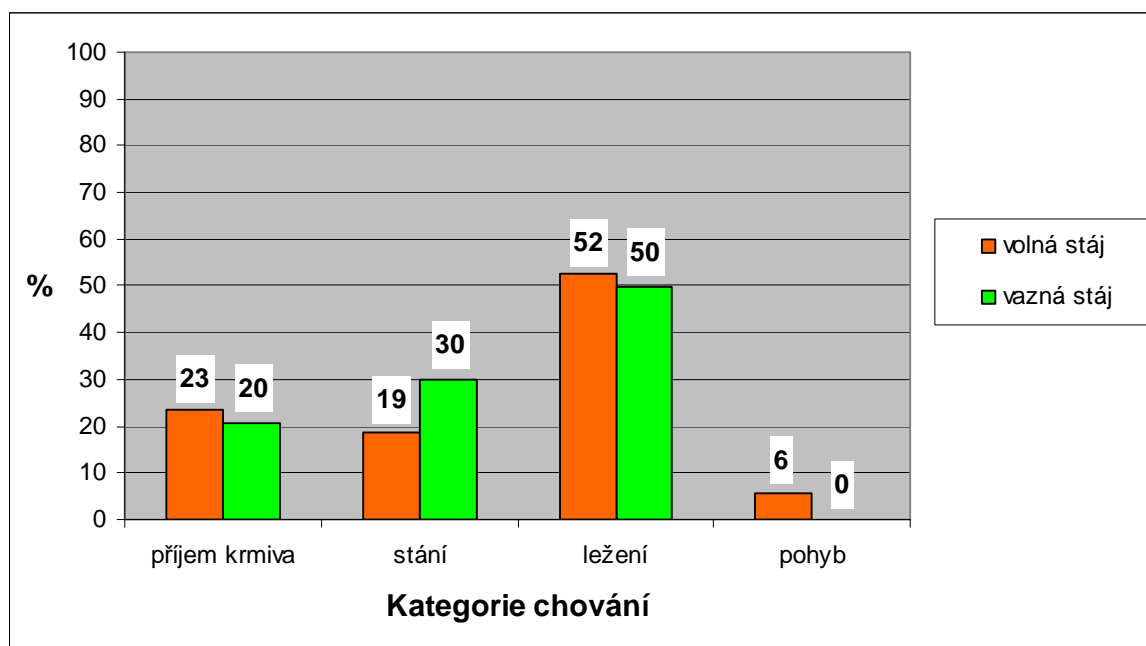
Tabulka č. 22 - Přehled jednotlivých kategorií chování jalovic – volná stáj

Kategorie chování	Hodiny	Minuty	%
Příjem krmiva	5,6	336	23
Stání	4,5	267	19
Ležení	12,6	756	52
Pohyb	1,3	81	6

Tabulka č. 23 - Přehled jednotlivých kategorií chování jalovic – vazná stáj

Kategorie chování	Hodiny	Minuty	%
Příjem krmiva	4,9	295	20
Stání	7,2	429	30
Ležení	11,9	716	50
Pohyb	0	0	0

Graf č. 18 - Porovnání denního podílu jednotlivých kategorií chování



Výsledky dalších kategorií chování přehledně vystihují tabulky č. 24 a č. 25.

- **Komfortní chování**

Tato kategorie chování se vyskytovala v různých podobách po celých 24 hodin. Zaznamenáno bylo olizování zvířat navzájem na místech, kam si zvířata nedosáhnou nebo sebe samého, intenzivní drbání o zdi stájí, ohánění ocasem a jiné.

Ve volném ustájení se četnost vyskytla celkem 11krát na jednu jalovici v průběhu 24 hodin. Drbadlo v sekci bylo permanentně využíváno, to svědčí o welfare zvířat.

Komfortní chování bylo zjištěno také ve vazném ustájení, ovšem s nižší četností (7krát/kus/den). Tento způsob chování se projevoval převážně formou vzájemného olizování, v tomto systému ustájení chybí možnost očistit si povrch těla o drbací kartáč, což velmi snižuje pohodu zvířat.

- **Agonistické chování**

Tento způsob chování byl zpozorován u volného i vazného ustájení, avšak při přepočtu na četnost/kus/den vyšla hodnota nulová.

Ve volné stáji mělo toto chování formu ustupování a hrozby, ve vazném systému formu trkání. Jelikož byly jalovice ve vazné odchovně v drtivé většině (93 %) rohaté hrozilo případné poranění zvířat.

- **Vokalizace**

U obou systémů byla četnost vokalizace zaznamenána pouze jednou za den. Nejčetnější vokalizace probíhala těsně před příjezdem krmného míchacího vozu.

Tabulka č. 24 - Přehled jednotlivých kategorií chování vyjádřený četností - volná stáj

Kategorie chování	Četnost/kus/den
Komfortní chování	11
Agonistické chování	0
Vokalizace	1

Tabulka č. 25 - Přehled jednotlivých kategorií chování vyjádřený četností - vazná stáj

Kategorie chování	Četnost/kus/den
Komfortní chování	7
Agonistické chování	0
Vokalizace	1

5. SOUHRN A ZÁVĚR

Cílem bakalářské práce bylo posoudit a porovnat podmínky při odchovu jalovic z hlediska zajištění welfare zvířat ve volné stáji a ve vazné stáji. Získaná data zpracovat, vyhodnotit a doplnit vhodným komentářem vystihujícím dané podmínky při odchovu.

O tom, jak se zvířata ve stájích cítí, jaké jsou jejich přirozené projevy, jak jim určité podmínky vyhovují či nikoliv, se může chovatel dozvědět díky etologickému sledování. Životní projevy při odchovu jalovic z pohledu jejich přirozených potřeb byly tedy vyhodnoceny pomocí etologických snímků.

S pohodou zvířat však také souvisí řada ukazatelů a činností, jako jsou např. reprodukční ukazatele, management stáda, samotné stavby, technologie ustájení, bioklima v objektech, pracovní režim ve stáji atd. Z tohoto důvodu byly zjišťovány i tyto ukazatele, ačkoliv některé parametry byly zjišťovány subjektivně.

Ze zjištěných výsledků lze vyvodit tyto závěry:

- 1) Při statistickém vyhodnocování věku při první inseminaci bylo zjištěno, že v obou stájích dochází k první inseminaci jalovic průměrně koncem 17. měsíce věku. Tento věk odpovídá dlouhodobým tendencím v chovu skotu, a to zapustit jalovici ve věku 16 - 18 měsíců. Maximální hodnota ve volné stáji je 630 dní (21 měsíců), ve vazné stáji tato hodnota činí 699 dní (23,3 měsíců). U obou skupin jalovic se jedná o vysoké hodnoty, to je dokladem zejména nedostatku v detekci říje.
- 2) Věk při první koncepci u skupiny jalovic z volného systému ustájení byl průměrný věk při první koncepci 540 dní, u skupiny zvířat ve vazné stáji byla tato hodnota 567 dní. Rozdíl činí průměrně 27 dnů v neprospěch vazné stáje a svědčí o horším zabřezávání. Horší koncepce ve vazné stáji může být způsobená tichými říjemi, které se ve vazném systému vyskytují poměrně často.
- 3) Interval mezi věkem jalovic při první inseminaci a první koncepci se u skupiny jalovic ve volné stáji pohyboval na úrovni 16 dní, kdežto ve vazném systému činil 37 dní. Čím je tento interval vyšší, tím je zapotřebí více inseminací na jednu jalovici, aby zabřezla. Méně inseminací bylo tedy potřeba ve volné stáji, jelikož je interval o 21 dní nižší než ve vazné stáji.

4) Průměrný denní přírůstek u jalovic ve volné stáji v roce 2008 činil 0,87 kg/ks/den. Vyřazování jalovic, hlavně kvůli nezabřeznutí nebo špatnému růstu, bylo v roce 2008 22 jalovic, což činí 3,8 % z celkového počtu jalovic.

Průměrný denní přírůstek u jalovic ve vazné stáji byl 0,88 kg/ks/den za rok 2008. Vyřazování jalovic je také na nízké úrovni, v roce 2008 se vyřadilo 25 jalovic, což tvoří cca 4,4 % z celkového počtu jalovic. Brakace se provádí z důvodů neplodnosti a špatných paznehtů.

5) Měřené parametry technologie ustájení (šířka a délka lehacích boxů, výška hrazení, šířka žlabů atd.) ve volné stáji pro každou věkovou kategorii odpovídaly rozměrům uvedených ve vyhlášce č. 191/2002 Sb., nebo jsou tyto rozměry komfortnější, jako např. šířka průjezdného krmného stolu (5 m). Důkazem optimálních rozměrů boxových loží je i to, že mimo boxy leželo jen 3 % jalovic z celkového počtu. Na polovině stáje se nacházejí samopoutací žlabové zábrany, které umožňují výbornou a nestresovou fixaci jalovic při inseminaci. Při použití těchto zábran je výskyt potyček mezi zvířaty nízký. Žlabové zábrany ani další konstrukční zařízení nezpůsobují zvířatům otlaky či jiná poranění.

Vazné ustájení by se nemělo u odchovu jalovic používat. Vázací zařízení bylo u některých jalovic velice krátké a zabraňovalo pohodlnému a bezproblémovému vstávání a uléhání zvířat. Nemožnost volného pohybu a ustájení zvířat stále na jednom místě odporuje kritériím welfare.

Přístup k vodě i ke krmivu byl v obou stájích neomezený a příjem vody i krmiva byl umožněn ad libitum. Ve volném ustájení bylo navíc umožněno pití z volné hladiny, což je projevem přirozeného chování zvířat.

6) Teplota vzduchu byla měřena v době sledování a u obou systémů se pohybovala v rozmezí optima pro jalovice, tedy mezi 6 až 22 °C.

7) Další uváděné ukazatele byly hodnoceny subjektivně.

Relativní vlhkost ve volné stáji odpovídala optimu, tedy rozmezí 50 - 70 %. Ve vazné stáji byla maximální relativní vlhkost překročena, neboť byla okna po celou dobu sledování uzavřena a docházelo ke kondenzaci vody na stropě a dalších konstrukcích.

Průvan nebyl ani v jedné stáji zaznamenán.

Hluk se ve volné stáji vyskytoval pouze v době odklizu mrvy, nastýlání a přihrnování krmiva. Ve vazné stáji bylo menší hlučnost, jelikož bylo odstraňování chlévské mrvy ruční. Zvířata byla na hlučnost zvyklá a neprojevovala se u nich žádná neadekvátní reakce, jako např. splašenost či nervozita.

Osvětlení, jak přirozené tak umělé, bylo ve volné stáji poměrně dobře řešeno - okny, svinovacími plachtami i prosvětlovacími pásy ve střeše a zářivkami. Přes noc se nechává osvětlený krmný stůl. Vazná stáj byla velice tmavá a neprosvětlená. Osvětlení okny neodpovídá požadavkům zvířat. Stáj není přes noc osvětlena.

8) Odkliz chlévské mrvy ve volné odchovně probíhal v zásadě správně. Zvířata při přehánění nebyla fyzicky napadána ani jinak stresována, vše probíhalo v klidu a bez křiku - jalovice jsou na tento způsob manipulace navyklé.

Ve vazném systému bylo množství podestýlané slámy nízké a neodpovídalo požadavku 3 - 5 kg/DJ/den. Jalovice tudíž více méně ležely na podlaze bez slámy.

Správné ošetřování a manipulace se zvířaty vychází ze znalostí chování a potřeb zvířat. Ošetřovatelé pracující ve volné i vazné stáji měli dostatečné znalosti o svěřených zvířatech a zacházeli s nimi klidně.

9) Etologické pozorování

Celkem jalovice ve volné stáji přijímaly krmivo 5,6 hodiny, tj. 23 % z celkového denního času pozorování. Příjem krmiva ve vazné stáji činil 4,9 hodiny, což je 20 % z 24hodinového sledování. V noci mezi 23:00 a 4:00 hod byl příjem krmiva jen ojedinělý, u vazného systému to bylo umocněno navíc tím, že bylo zakládáno méně krmiva než ve volné odchovně. Ve volné stáji nemohl být nikdy 100 % příjem krmení, neboť počet míst u žlabu byl 34 a počet zvířat ve skupině 42. Postupně se ke krmivu dostala i ostatní zvířata.

Kategorie stání zaujímala ve volné odchovně 4,5 hodiny (19 %) a u vazného systému 7,2 hodiny (30 %) z celkové doby pozorování. Vyššímu podílu stání ve vazné stáji lze přičíst obtížnému vstávání a uléhání. Nejvíce jedinců stálo v obou systémech v době odklizu chlévské mrvy.

Průměrná doba ležení činila ve volném systému 12,6 hodiny, tj. 52 % z celkové denní doby pozorování. Ve vazné stáji to bylo o něco méně, konkrétně 11,9 hodiny, tj. 50 % z celkového denního času sledování. Pozorováním bylo navíc zjištěno, že 97 % jedinců ve volné stáji ležela v lehacích boxech, což vypovídá o správných rozměrech boxů, výborném

komfortu při ležení a vyšší čistotě zvířat. Největší část doby ležení připadá na noční dobu od 22:00 do 4:00 hodin.

Doba pohybování ve volné stáji tvořila 1,3 hodiny, tj. 6 % z celkové denní doby pozorování. Výraznější perioda pohybu (11 %) se vyskytla před počátkem odpoledního zakládání krmiva. Absence pohybu ve vazném ustájení je očekávaná, avšak alarmující, jelikož je velikou překážkou pro vytvoření pohody zvířat.

Komfortní chování se vyskytovalo v různých podobách po celých 24 hodin. Ve volném ustájení se četnost vyskytla celkem 11krát na jednu jalovici v průběhu 24 hodin. Drbadlo v sekci bylo permanentně využíváno, to svědčí o welfare zvířat. Komfortní chování bylo zjištěno také ve vazném ustájení, ovšem s nižší četností (7krát/kus/den).

Agonistické chování bylo zpozorováno u volného i vazného ustájení, avšak při přepočtu na četnost/kus/den vyšla hodnota nulová.

U obou systémů byla četnost vokalizace zaznamenána jednou. Nejčtenější vokalizace probíhala těsně před příjezdem krmného míchacího vozu.

Z celkových výsledků vyplývá, že volná stáj odpovídá nárokům zvířat na prostředí, s čímž korespondovaly vyšší čistota povrchu jejich těla než u jalovic z vazného ustájení i etologické projevy. V takovéto stáji lze doporučit pokračování v odchovu.

Čím nižší teplota a dobrá vzduchová kapacita stáje, případně výběhy, tím lepší je životní pohoda zvířat, lépe přijímají krmivo a rozvíjí se jejich trávicí trakt. Pro odchov není vhodné používat uzavřené teletníky a malé zateplené kravíny. Pohyb je vhodný pro správný vývoj kostry a konstituce zvířete, proto nelze doporučit vazný odchov.

V citovaných předpisech Evropské unie není sice vazné ustájení zakazováno a volnost pohybu je v nich obsažena v minimálním rozsahu (možnost vstát, lehnout si, očistit se a vykonávat další přirozené pohyby), tj. jakási volnost pohybu na místě, ale trend postupně vydávaných předpisů směřuje k tomu, že v budoucnosti nebude vazné ustájení povoleno.

Vazná odchovna by se měla pokud možno nahradit novou stájí nebo zvířata přemístit na volné ustájení. Jedná se o velice finančně náročné doporučení, ale při chovu zvířat by měla být na prvním místě jejich životní pohoda.

6. PŘEHLED POUŽITÉ LITERATURY

1. Anonym (2008). Welfare skotu. <http://agrowebcee.net/cms/subnetwork/571/> Accessed 26.11. 2008
2. Anonym (2009a). Svaz chovatelů českého strakatého skotu. http://www.cestr.cz/files/slechtění_a_reprodukce/vysledky_ku_plemena2008.xls Accessed 15.2. 2009
3. Anonym (2009b). Svaz chovatelů českého strakatého skotu. <http://www.cestr.cz/plemeno.html> Accessed 15.2. 2009
4. Anonym (2009c). Svaz chovatelů českého strakatého skotu. http://www.cestr.cz/files/slechtění_a_reprodukce/rs1.doc Accessed 15.2. 2009
5. Anonym (2009d). Kvalita života zvířat (welfare zvířat). http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=64&idkapitola=180 Accessed 1.3. 2009
6. Anonym (2009e). Poradenství – celý článek. http://www.genoservis.cz/layout.php?p=poradenství_cele&a=menu_poradenství&cely_text=49 Accessed 3.3. 2009
7. Anonym (2009f). Výkladový slovník – A. <http://www.savci.upol.cz/faq/gloss/a.htm> Accessed 6.3. 2009
8. Anonym (2009g). Zoohygiena a prevence chorob. http://etext.czu.cz/php/skripta/kapitola.php?titul_key=64&idkapitola=169 Accessed 8.3. 2009
9. Anonym (2009h). Welfare ve vztahu k výživě a napájení. <http://www.zootechnika.estranky.cz/clanky/welfare/welfare-ve-vztahu-k-vyzive-a-napajeni> Accessed 8.3. 2009
10. Anonym (2009i). Vyhodnocení účinku evaporačního ochlazování na termoregulační funkce jalovic při vysokých teplotách okolního prostředí. <http://www.cbks.cz/sbornik96/novy.pdf> Accessed 10.3. 2009
11. Anonym (2009j). Specifika reprodukce skotu. <http://www.zootechnika.estranky.cz/clanky/chov-skotu/inseminace-a-plodnost-krav> Accessed 11.3. 2009
12. Anonym (2009k). Ekonomika reprodukce – inseminace. <http://www.zootechnika.estranky.cz/> Accessed 11.3. 2009

13. Baranyiová, E., Holub, A.: Welfare, chování zvířat a antropomorfizmus. In: Sborník z konference Ochrana zvířat a welfare '99, část A VFU Brno, 1999, s. 15-16 ISBN 80-85114-71-2
14. Bílek, M. et al.: Welfare ve stájích pro skot. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2002, 32 s. ISBN 80-7271-112-1
15. Bouška, J. et al.: Chov dojeného skotu. Profi Press Praha, 2006, 186 s. ISBN 80-86726-16-9
16. Čermák, B.: Výživa a krmení telat a jalovic. Institut výchovy a vzdělávání Mze ČR v Praze, 1999, 27 s. ISBN 80-7105-180-2
17. Čermák, B., Kodeš, A., Mudřík, Z. et al.: Výživa a krmení hospodářských zvířat II. díl. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 1994, 197 s. ISBN 80-7040-115-X
18. Dolejš, J., Němečková, J., Toufar, O. et al.: Prach - součást stájového mikroklimatu. In: Agromagazín, 2005, roč. 6, č. 10, s.50-52
19. Doležal, O. et al.: Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic. Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi, Praha, 2002, 129 s. ISBN 80-86454-23-1
20. Doležal, O., Bečková, I., Staněk, S. et al.: Zemědělský poradce ve stáji I. Dojnice. Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi, Praha, 2007, 63 s. ISBN 978-80-86454-86-3
21. Doležal, O., Bílek M., Dolejš J.: Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu. Výzkumný ústav živočišné výroby v Uhřetěvsi, Praha, 2004, 70 s. ISBN 80-86454-51-7
22. Doležal, O., Černá, D.: Stavebně-technická řešení ustájení telat a jalovic. In: Farmář, 2005, roč. 11, č. 12, s.39-42
23. Doležal, O., Motyčka, J., Pytloun, J.: Jak na to...?! řešení nejčastějších chyb a omylů při projekci, výstavbě a provozu stájí pro skot. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha, 1998, 111 s.
24. Doležal, O., Pytloun, J., Motyčka, J.: Technologie a technika chovu skotu. Svaz chovatelů českého strakatého skotu, Praha, 1996, 184 s.
25. Frelich, J. et al.: Chov skotu. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 2001, 211 s. ISBN 80-7040-512-0
26. Hajič, F., Košvanec, K., Čítek, J.: Obecná zootechnika. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 1995, 165 s. ISBN 80-7040-148-6

- 27.** Hanuš, O., Vaněk, D., Říha, J.: Faktory ovlivňující reprodukční ukazatele u dojnic. (2009a)
<http://www.zemedelskytydenik.cz/webmagazine/articles.asp?ida=592&idk=448> Accessed 1.3. 2009
- 28.** Hrouz, J.: Etologie hospodářských zvířat. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita, Brno, 2000, 185 s. ISBN 80-7157-463-5
- 29.** Hrouz, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2007, 185 s. ISBN 978-80-7157-463-7
- 30.** Ježková, A.: Management reprodukce stáda krav. (2009b)
http://www.agroweb.cz/Management-reprodukce-stada-krav__s224x30786.html Accessed 3.3. 2009
- 31.** Jílek, F. et al.: Analýza reprodukčních ukazatelů krav jako prostředek ke zlepšení jejich reprodukční výkonnosti. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 2002, 35 s. ISBN 80-7271-103-2
- 32.** Kamarýt, J., Steindl, R.: Filozofické problémy klasické a moderní etologie. Academia Praha, 1989, 216 s. ISBN 80-200-0045-3
- 33.** Kis, E.: Krávy oceňují trochu toho životního komfortu. In: Náš chov, 2008, roč. 68, č. 5, s. 20-22
- 34.** Kopecký, J. et al.: Chov skotu. SZN Praha, 1981, 504 s.
- 35.** Kudrna, V. et al.: Produkce krmiv a výživa skotu. Agrospoj Praha, Praha, 1998, 362 s.
- 36.** Kvapilík, J., Růžička, Z., Bucek, P. et al.: Ročenka 2007 - Chov skotu v České republice. Praha, 2008, 94 s. ISBN 978-80-904131-0-8
- 37.** Lorenz, K.: Základy etologie. Academia Praha, 1993, 254 s. ISBN 80-200-0477-7
- 38.** Louda, F. et al.: Chov skotu (přednášky). Česká zemědělská univerzita v Praze AF a ISV Praha, 1999, 186 s. ISBN 80-2130542-8
- 39.** Louda, F. et al.: Uplatnění biologických zásad při řízení reprodukce plemenic. Rapotín, 2008, 55 s. ISBN 978-80-87144-05-3
- 40.** Majzlík, I.: Chov zvířat I. Česká zemědělská univerzita v Praze AF, 2004, 239 s. ISBN 80-213-1253-X
- 41.** Nedvěd, J.: Reprodukce a ekonomika výroby mléka. (2009c)
http://www.agroweb.cz/Reprodukce-a-ekonomika-vyroby-mleka__s83x28377.html Accessed 3.3. 2009

- 42.** Příkryl, M. et al.: Technologická zařízení staveb živočišné výroby. Tempo Press II, Praha, 1997, 276 s. ISBN 80-901052-0-3
- 43.** Rist, M. et al.: Přirozený způsob chovu hospodářských zvířat. Rubico, Olomouc, 1994, 130 s. ISBN 80-85839-02-4
- 44.** Sembraus, H. H.: Atlas plemen hospodářských zvířat. Nakladatelství Brázda,s.r.o., Praha, 2006, 296 s. ISBN 80-209-0344-5
- 45.** Schneiderová, P.: Kulhavost hospodářských zvířat. Ústav zemědělských a potravinářských informací, Praha, 1995, 44 s. ISSN 0862-3562
- 46.** Šarapatka, B., Urban, J. et al.: Ekologické zemědělství: učebnice pro školy i praxi, II. díl. PRO-BIO Šumperk, 2005, 334 s. ISBN 80-903583-0-6
- 47.** Šoch, M.: Vliv prostředí na vybrané ukazatele pohody skotu. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 2005, 288 s. ISBN 80-7040-742-5
- 48.** Ticháček, A. et al.: Poradenství jako nástroj bezpečnosti v prvovýrobě mléka. Agritec, Šumperk, 2007, 89 s. ISBN 978-80-903868-0-8
- 49.** Urban, F. et al.: Chov dojeného skotu. APROS Praha, 1997, 289 s. ISBN 80-901100-7-X
- 50.** Vejčík, A. et al.: Chov hospodářských zvířat. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 2001, 178 s. ISBN 80-7040-514-7
- 51.** Voříšková, J. et al.: Etologie hospodářských zvířat. Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích ZF, 2001, 168 s. ISBN 80-7040-513-9
- 52.** Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb., o technických požadavcích na stavby pro zemědělství
- 53.** Webster J.: Welfare - životní pohoda zvířat aneb střízlivé kázání o ráji. Nadace na ochranu zvířat, Praha, 1999, 264 s. ISBN 80-238-4086-X

7. PŘÍLOHY

- Tabulky
- Etogramy
- Grafy
- Mapa
- Fotodokumentace

Tabulka č. 26 - Sledované jalovice - volná stáj

Ušní číslo	Datum narození	Datum 1. inseminace	Datum dalších inseminací	Datum fertilní inseminace	Věk při 1. inseminaci (dny)	Věk při 1. koncepci (dny)	Interval mezi 1. inseminací a 1. koncepcí (dny)	Genotyp
CZ 263739 961	2.10.2006	21.3.2008	10.4., 9.6.,10.10.2008		536			C100
CZ 263741 961	5.10.2006	26.6.2008	2.8., 16.9., 23.10.2008		630			C100
CZ 263762 961	14.11.2006	2.8.2008	11.9., 23.10.2008		627			C100
CZ 287940 961	4.1.2007	10.7.2008	10.10.02008		553			C100
CZ 287945 961	7.1.2007	14.6.2008	25.7., 4.9., 25.9., 13.10.2008		524			C100
CZ 287960 961	24.1.2007	8.8.2008		8.8.2008	562	562	0	C69 X31
CZ 287963 961	28.1.2007	1.9.2008	8.10.2008		582			C100
CZ 287974 961	5.2.2007	4.9.2008	25.9., 13.10., 23.10.2008		577			C100
CZ 287975 961	6.2.2007	8.7.2008		26.9.2008	518	598	80	C100
CZ 287976 961	7.2.2007	9.7.2008		12.9.2008	518	583	65	C100
CZ 287977 961	7.2.2007	11.7.2008	8.10.2008		520			C100
CZ 287978 961	9.2.2007	21.7.2008		10.8.2008	528	548	20	C83 R17
CZ 287979 961	10.2.2007	10.8.2008		10.8.2008	547	547	0	C100
CZ 287981 961	13.2.2007	8.7.2008	3.9., 8.10.2008		511			C86 H14
CZ 287982 961	13.2.2007	18.8.2008		26.9.2008	552	591	39	C100
CZ 287984 961	20.2.2007	17.6.2008	2.8.2008	21.8.2008	483	548	65	C88 A12

CZ 305001 961	22.2.2007	22.7.2008		22.7.2008	516	516	0	C86 R14
CZ 305003 961	24.2.2007	24.7.2008		24.7.2008	516	516	0	C100
CZ 305004 961	25.2.2007	1.9.2008		1.9.2008	554	554	0	C50 H50
CZ 305005 961	25.2.2007	25.7.2008	8.9.2008	22.10.2008	516	605	89	C100
CZ 305006 961	25.2.2007	11.8.2008		11.8.2008	533	533	0	C100
CZ 305007 961	27.2.2007	30.9.2008		19.11.2008	581	631	50	C100
CZ 305008 961	27.2.2007	11.7.2008		11.7.2008	500	500	0	C84 A16
CZ 305009 961	27.2.2007	8.7.2008		6.8.2008	497	526	29	C70 R30
CZ 305010 961	28.2.2007	11.7.2008		11.7.2008	499	499	0	C100
CZ 305011 961	2.3.2007	20.9.2008		20.9.2008	568	568	0	C66 R34
CZ 305012 961	2.3.2007	9.7.2008		9.7.2008	495	495	0	C100
CZ 305013 961	3.3.2007	14.7.2008		14.7.2008	499	499	0	C100
CZ 305014 961	4.3.2007	11.7.2008		25.7.2008	495	509	14	C100
CZ 305017 961	7.3.2007	6.8.2008	9.10.2008		518			C100
CZ 305021 961	11.3.2007	13.10.2008		13.10.2008	582	582	0	C100
CZ 305022 961	13.3.2007	9.9.2008		30.9.2008	546	567	21	C100
CZ 305023 961	17.3.2007	26.6.2008		26.6.2008	467	467	0	C76 R24
CZ 305024 961	18.3.2007	31.8.2008		31.8.2008	532	532	0	C100
CZ 305027 961	24.3.2007	22.10.2008		22.10.2008	578	578	0	C100
CZ 305029 961	24.3.2007	30.9.2008		10.10.2008	556	566	10	C100
CZ 305035 961	3.4.2007	30.9.2008		21.10.2008	546	567	21	C100
CZ 305036 961	3.4.2007	29.7.2008		29.7.2008	483	483	0	C87 R13
CZ 305037 961	4.4.2007	11.9.2008		11.9.2008	526	526	0	C100
CZ 305038 961	5.4.2007	13.7.2008		13.7.2008	465	465	0	C100
CZ 305044 961	11.4.2007	31.8.2008		31.8.2008	508	508	0	C100
CZ 305047 961	20.4.2007	9.9.2008		9.9.2008	508	508	0	C100

Tabulka č. 27 - Sledované jalovice - vazná stáj

Ušní číslo	Datum narození	Datum 1. inseminace	Datum dalších inseminací	Datum fertilitní inseminace	Věk při 1. inseminaci (dny)	Věk při 1. koncepci (dny)	Interval mezi 1. inseminací a 1. koncepcí (dny)	Genotyp
CZ 260471 961	11.5.2006	9.4.2008	30.4., 23.5.2008	24.6.2008	699	775	76	C100
CZ 260553 961	1.12.2006	2.5.2008	22.8., 11.9.2008	4.10.2008	518	673	155	C84 A16
CZ 260554 961	2.12.2006	30.6.2008		30.6.2008	576	576	0	C72 R28
CZ 260555 961	3.12.2006	29.5.2008	7.7., 25.7., 20.9., 8.10., 30.10.2008		543			C78 R22
CZ 288388 961	9.12.2006	8.8.2008		2.10.2008	608	663	55	C81 A19
CZ 288390 961	10.12.2006	3.5.2008		3.5.2008	510	510	0	C70 R30
CZ 288391 961	10.12.2006	5.5.2008		5.5.2008	512	512	0	C80 A20
CZ 288392 961	11.12.2006	12.6.2008	22.7.2008	11.8.2008	549	609	60	C76 A24
CZ 288394 961	14.12.2006	11.7.2008		11.7.2008	575	575	0	C86 R14
CZ 288396 961	14.12.2006	28.4.2008	9.6., 17.7., 6.8.2008	27.8.2008	501	622	121	C100
CZ 288397 961	15.12.2006	22.5.2008	22.8. 2008	23.10.2008	524	678	154	C79 R21
CZ 288400 961	18.12.2006	28.4.2008		28.4.2008	497	497	0	C75 A25
CZ 288402 961	23.12.2006	8.5.2008		28.5.2008	502	522	20	C78 R22
CZ 288405 961	30.12.2006	29.4.2008	9.6.2008	4.8.2008	486	583	97	C82 R18
CZ 288406 961	2.1.2007	25.6.2008		25.6.2008	540	540	0	C83 R17
CZ 288407 961	10.1.2007	4.8.2008	28.8.2008	18.9.2008	572	617	45	C100
CZ 288411 961	25.1.2007	31.7.2008		31.7.2008	553	553	0	C88 R12
CZ 288412 961	25.1.2007	20.9.2008	10.10., 1.11.2008	21.11.2008	604	666	62	C82 R18
CZ 288414 961	2.2.2007	3.10.2008	21.11.2008		609			C82 R18

CZ 288416 961	5.2.2007	11.7.2008		11.7.2008	522	522	0	C87 R13
CZ 288417 961	8.2.2007	5.8.2008	20.10.2008		544			C100
CZ 288418 961	17.2.2007	8.7.2008	5.9.2008	25.9.2008	507	586	79	C88 R12
CZ 288419 961	17.2.2007	30.7.2008		30.7.2008	529	529	0	C80 R20
CZ 288421 961	2.3.2007	11.8.2008	30.8.2008	19.9.2008	528	567	39	C76 R24
CZ 288425 961	6.3.2007	11.7.2008		31.7.2008	493	513	20	C83 R17
CZ 288426 961	6.3.2007	6.8.2008	25.8.2008	16.9.2008	519	560	41	C82 R18
CZ 288429 961	23.3.2007	14.7.2008	4.8., 18.9.2008	3.10.2008	479	560	81	C73 R27
CZ 288430 961	29.3.2007	4.8.2008		4.8.2008	494	494	0	C84 A16
CZ 288471 961	30.3.2007	2.9.2008	20.9.2008		522			C74 R26
CZ 288472 961	1.4.2007	22.9.2008	11.10.2008	1.11.2008	540	580	40	C100
CZ 288473 961	2.4.2007	22.9.2008	3.11.2008	24.11.2008	539	602	63	C100
CZ 288474 961	4.4.2007	17.7.2008	28.7., 5.9., 25.9., 15.10., 27.11.2008		470			C100
CZ 288475 961	15.4.2007	30.9.2008		3.11.2008	534	568	34	C83 A17
CZ 288480 961	22.4.2007	9.8.2008		9.8.2008	475	475	0	C80 R20
CZ 316635 961	20.5.2007	20.9.2008	11.10.2008		489			C100
CZ 316636 961	27.5.2007	16.9.2008	6.10.2008		478			C83 A17
CZ 316637 961	1.6.2007	16.10.2008		16.10.2008	503	503	0	C74 R26
CZ 316641 961	10.3.2007	10.8.2008		10.8.2008	519	519	0	C100
CZ 316699 961	29.4.2007	16.9.2008		16.9.2008	506	506	0	C100
CZ 316706 961	7.5.2007	25.9.2008		17.10.2008	507	529	22	C84 A16
CZ 316707 961	8.5.2007	19.9.2008	15.10., 27.11.2008		500			C100
CZ 316709 961	20.5.2007	19.9.2008		19.9.2008	488	488	0	C76 X24

VOD KÁMEN 9. 11. 2008 VOLNĚ USTÁJENÍ 5 °C

Etogram pro intervalové sledování chování skupiny zvířat základních životních projevů – jalovice – jalovice (10min)

Kategorie chování	04:40	04:50	05:00	05:10	05:20	05:30	05:40	05:50	6:00	6:10	6:20	6:30	6:40	6:50	7:00	7:10	7:20	7:30	7:40	7:50	Poznámka	
Příjem krmiva	2	2	3	4	4	3	3	2	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	19	17	20	5:50 příchod ošetřovatelky
Stání	6	6	3	2	2	4	4	6	27	21	23	22	22	23	23	23	25	4	5	8	5:55-6:10 přehánění	
Ležení	33	33	34	34	35	33	33	33	14	19	19	20	19	18	17	17	16	12	13	10	jalovice na hnojnu	
Pohyb	1	1	2	2	1	2	2	1	1	2	0	0	1	1	2	2	1	7	7	4	chodba	
CELKEM (KS)	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	6:15 přihovno- vání krmí- va
Vokalizace																						
Komfortní chování																						
Agonistické chování																						

6:20-6:45 vyhromování kalíšce

6:50-7:05 odvoz mýry na hnojště

7:10-7:15 nasýlání

7:25 uvolnění jalovic k hnojště chodby

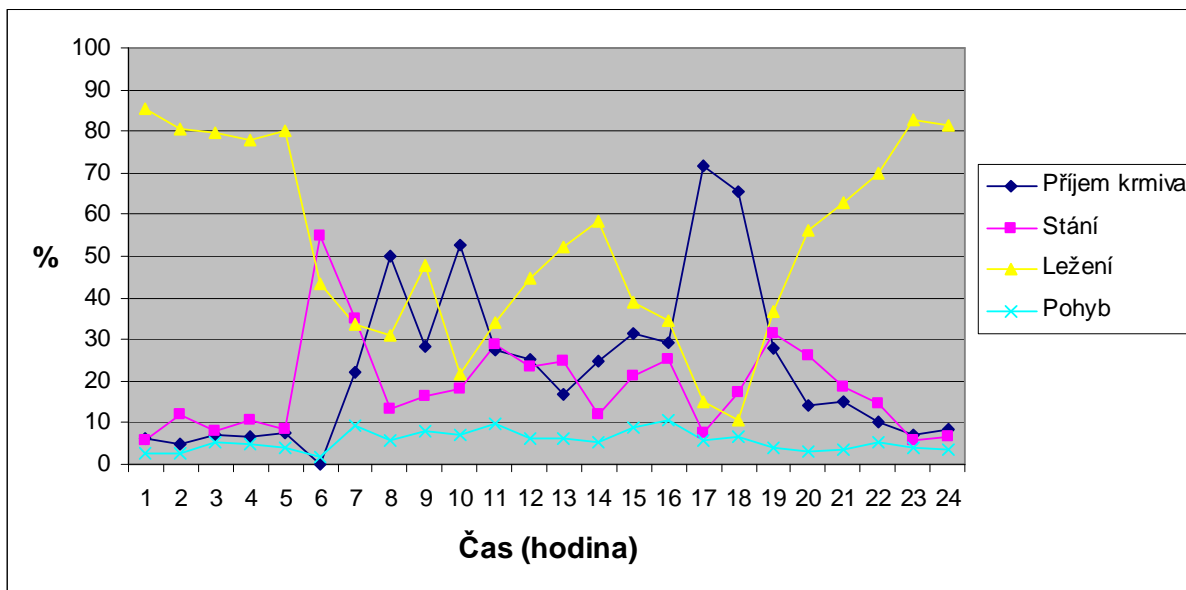
ZD ČERNOVICE U TÁBORA 30. 11. 2008 VAZNÉ USTÁJENÍ 10°C

Etoqram pro intervalové sledování chování skupiny zvířat základních životních projevů – jalovice (10min)

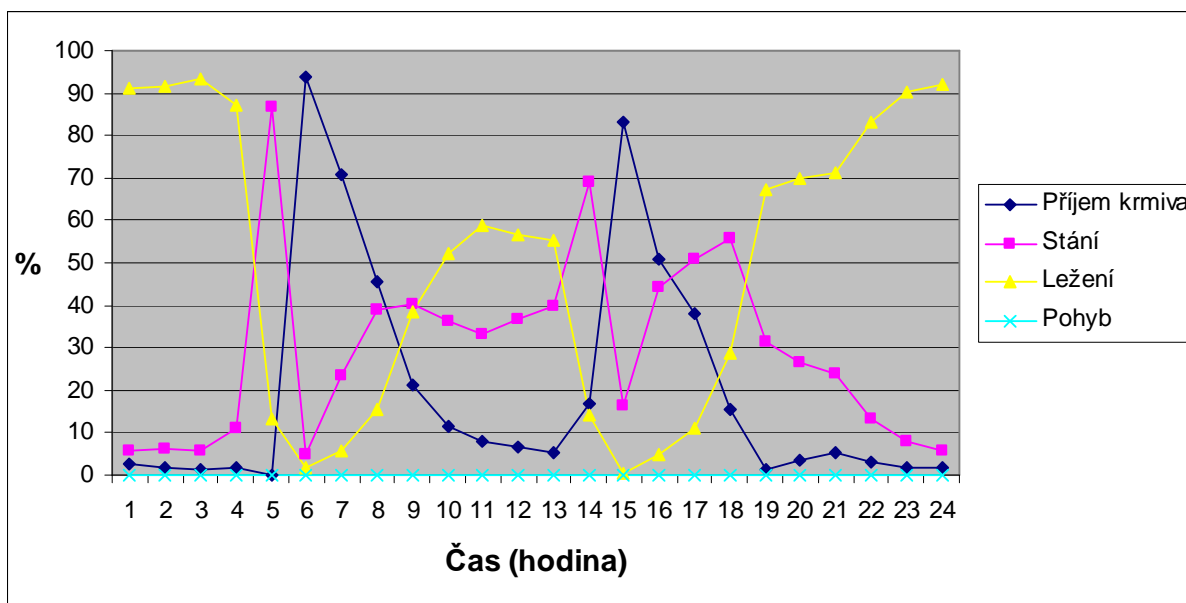
Kategorie chování	04:40	04:50	05:00	05:10	05:20	5:30	5:40	5:50	6:00	6:10	6:20	6:30	6:40	6:50	7:00	7:10	7:20	7:30	7:40	7:50	Poznámka	
Příjem krmiva	0	1	0	0	0	0	0	0	4	2	4	1	3	3	3	3	3	3	2	2	2	5:10 příchod ošetrovatel
Stání	5	7	24	36	36	42	42	39	0	0	1	4	2	5	5	4	10	14	11	15		
Ležení	3	7	34	18	6	6	0	3	0	0	0	0	2	2	3	3	2	2	3	2		
Pohyb	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—	—		
CELKEM (KS)	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42	42		
Vokalizace																						
Komfortní chování																						
Agonistické chování																						

5:25 stahování mrvy ruce
 5:55 kablátání krmiva KMV
 6:10 ruce nastýlání

Graf č. 19 - Hlavní kategorie chování jalovic v průběhu 24 hodin - volná stáj



Graf č. 20 - Hlavní kategorie chování jalovic v průběhu 24 hodin - vazná stáj



Mapa umístění stájí - volná stáj (Kámen) a vazná stáj (Křeč)





Foto 1 - Pohled na stáj - vazná stáj



Foto 2 - Pohled na stáj - volná stáj



Foto 3 - Stájový prostor - vazná stáj



Foto 4 - Stájový prostor - volná stáj



Foto 5 - Větrání svinovací plachtou a okny, bez kondenzace vody - volná stáj



Foto 6 - Kondenzování vody na stropě - vazná stáj



Foto 7 - Ruční čištění krmných žlabů - vazná stáj



Foto 8 - Čištění krmných žlabů UNC strojem - volná stáj



Foto 9 - Ruční stahování chlévské mrvy - vazná stáj



Foto 10 - Ruční nastýlání - vazná stáj



Foto 11 - Nedostatečná podestýlka, znečištěné jalovice - vazná stáj



Foto 12 - Po nastlání, dostatek slámy - volná stáj



Foto 13 - Přijímání krmiva - vazná stáj



Foto 14 - Přijímání krmiva - volná stáj



Foto 15 - Napájení z napáječky - vazná stáj



Foto 16 - Napájení z volné hladiny - volná stáj



Foto 17 - Odpočinek jalovic - vazná stáj



Foto 18 - Odpočinek jalovic - volná stáj

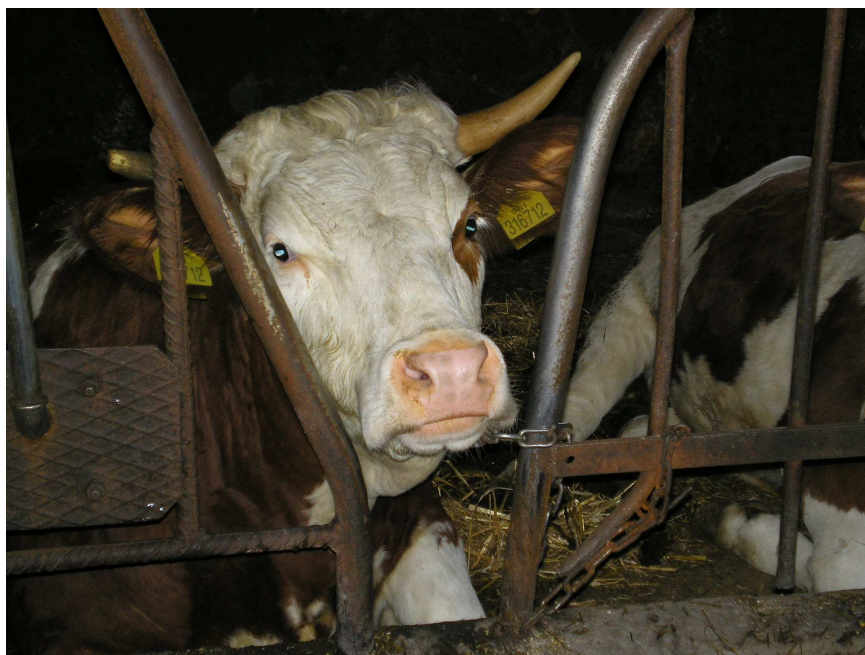


Foto 19 - Příliš krátký řetěz, utrpení zvířat - vazná stáj



Foto 20 - Nevyčištěná napáječka - vazná stáj



Foto 21 - Přítomnost cizích zvířat - vazná stáj



Foto 22 - Přítomnost cizích zvířat - volná stáj



Foto 23 - Agonistické chování, trkání - vazná stáj



Foto 24 - Nevhodné ležení - vazná stáj



Foto 25 - Komfortní chování - vazná stáj



Foto 26 - Komfortní chování - vazná stáj



Foto 27 - Komfortní chování - volná stáj

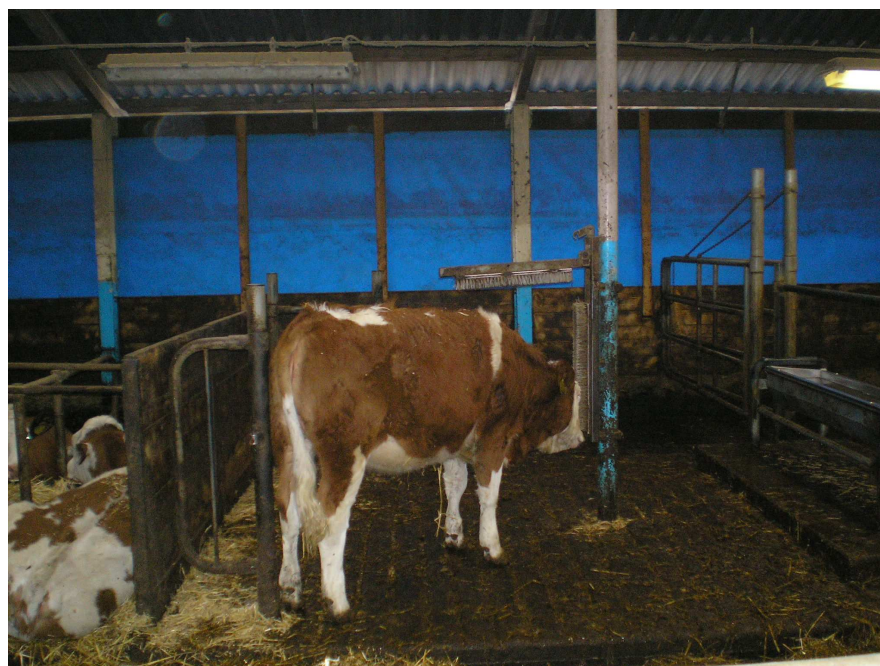


Foto 28 - Komfortní chování - volná stáj



Foto 29 - Odstraňování výkalů u napájecího žlabu - volná stáj



Foto 30 - Nevhodné chování, vysávání - volná stáj