

Česká zemědělská univerzita v Praze

Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů

Katedra etologie a zájmových chovů



**Fakulta agrobiologie,
potravinových a přírodních zdrojů**

**Příčiny abnormálních chování u skotu a možnosti jejich
řešení**

Bakalářská práce

Autor práce: Charlota Kammová

Obor studia: Chov hospodářských zvířat

Vedoucí práce: Ing. Ágnes Moravcsíková

Čestné prohlášení

Prohlašuji, že svou bakalářskou práci "Příčiny abnormálních chování u skotu a možnosti jejich řešení" jsem vypracovala samostatně pod vedením vedoucího bakalářské práce a s použitím odborné literatury a dalších informačních zdrojů, které jsou citovány v práci a uvedeny v seznamu literatury na konci práce. Jako autorka uvedené bakalářské práce dále prohlašuji, že jsem v souvislosti s jejím vytvořením neporušila autorská práva třetích osob.

V Praze dne 15. 4. 2022

Poděkování

Ráda bych touto cestou poděkovala Ing. Ágnes Moravcsíkové za odborné vedení, poskytování rad, které mi při psaní práce pomohly a vstřícnost. Dále bych ráda poděkovala své rodině za podporu, kterou mi po celou dobu studia poskytovala.

Příčiny abnormálních chování u skotu a možnosti jejich řešení

Souhrn

Vzhledem k zintenzivňování chovu dojeného skotu pro co nejlepší ekonomický výsledek dochází k vytváření podmínek, které nejsou pro zvířata optimální. Odklonem od pastevního chovu k celoročnímu vnitřnímu ustájení na sebe člověk přebral zodpovědnost v oblasti výživy a prostoru, ve kterém se zvířata mohou pohybovat a odpočívat. Další oblastí, kterou člověk ovlivňuje, je reprodukce v důsledku využívání umělé inseminace a následný odchov telat, který je v moderních chovech dojeného skotu umělý. Vzhledem k neadekvátním podmínkám nastavených člověkem, může u chovaných zvířat docházet k rozvoji abnormálního chování.

Abnormální chování zvířata projevují v restriktivním prostředí, které jim neumožňuje uplatňovat přirozené chování k uspokojení potřeb. Velmi často toto chování u skotu souvisí s příjmem potravy, a to nejvýrazněji vidět u telat v období mléčné výživy, kdy způsob krmení často neodpovídá přirozeným potřebám. Můžeme se tak setkat s různými formami nenutritivního sání a hraním s jazykem. Abnormální orální chování se může vyskytovat i v dospělosti a to ve formě vzájemného vysávání, sání vlastních struků nebo pohazování krmiva. Nevhodná konstrukce stáje, a to především boxů pro ležení, dává vzniku abnormálnímu chování souvisejícímu s odpočinkem, kterým zvířata tráví podstatnou část dne. V chovech můžeme rovněž zaznamenat tichou říji, což je forma abnormálního chování v oblasti reprodukce.

Jelikož se abnormální chování vyskytuje u všech věkových kategorií a působí v mnoha ohledech i na samotnou ekonomiku chovu, zdraví a welfare zvířat, je nutné podnikat potřebné kroky ke zlepšení podmínek pro projev přirozeného chování a pro snížení výskytu abnormálního chování.

Klíčová slova: skot, abnormální chování, orální stereotypy, welfare, zdravotní stav

Causes of abnormal behaviors in cattle and their possible solutions

Summary

The intensification of dairy cattle breeding, especially for the best economic result, creates conditions that are not optimal for animals. By moving away from pasture to indoor housing throughout the year, the breeder has taken over responsibility for nutrition and the space in which animals can move and rest. Another area affected by breeder is reproduction, as a result of the use of artificial insemination and the subsequent rearing of calves, which is artificial in modern dairy farms. Due to the inadequate conditions set by humans, animals can develop abnormal behaviour.

Abnormal behaviour occurs in a restrictive environment that does not allow animals to exercise natural behaviour to meet their needs. Very often this behaviour in cattle is related to food intake, most clearly seen in calves during the milk feeding period when the feeding method often does not correspond to natural needs. Thus, various forms of non-nutritive sucking or tongue play can be observed. Abnormal oral behaviour can also occur in adulthood in the form of inter-sucking, sucking of own teats or food tossing. The inappropriate design of the stall, especially the lying area, gives rise to abnormal behaviour related to rest, which is how the animals spend a significant part of the day. Silent estrus, a form of abnormal reproductive behaviour, can also be observed in farms.

Since abnormal behaviour occurs at all ages and affects in many ways the very economics of animal husbandry, health and welfare, it is necessary to take the necessary steps to improve the conditions for the expression of natural behaviour and to reduce the incidence of abnormal behaviour.

Keywords: cattle, abnormal behaviour, oral stereotypy, welfare, health

Obsah

1 Úvod.....	8
2 Cíl práce.....	9
3 Literární rešerše.....	11
3.1 Přirozené chování.....	11
3.1.1 Potravní chování	11
3.1.1.1 Potravní chování u telat	12
3.1.2 Odpočinek.....	13
3.1.3 Říjové chování	14
3.2 Abnormální chování.....	15
3.2.1 Vznik abnormálního chování	15
3.2.2 Formy abnormálního chování	16
3.2.2.1 Stereotypní chování	17
3.2.3 Abnormální chování ve vztahu k welfare	18
3.3 Příčiny vzniku a prevence abnormálního chování.....	20
3.3.1 Abnormální chování při odpočinku	20
3.3.1.1 Příčiny abnormálního chování při odpočinku.....	20
3.3.1.2 Příklady abnormálního chování při odpočinku.....	21
3.3.1.3 Prevence abnormálního chování při odpočinku.....	24
3.3.2 Abnormální orální chování	26
3.3.2.1 Příčiny abnormálního orálního chování.....	26
3.3.2.2 Příklady abnormálního orálního chování.....	27
3.3.2.3 Prevence abnormálního orálního chování.....	34
3.3.3 Reprodukční abnormální chování	36
3.3.3.1 Tichá říje.....	36
3.3.3.2 Prevence tiché říje.....	36
4 Závěr.....	38
5 Literatura.....	39

1 Úvod

Během evoluce se u skotu formovalo chování, které však ne vždy zvířata mohou projevit v zajetí. Restriktivní prostředí intenzivních chovů, a to především u dojeného skotu, limituje provádění celé škály přirozeného chování a zvířata tak mohou volit jako alternativu chování abnormální (Radkowska et al. 2020; Yeates 2018).

Abnormální chování se liší svým projevem, frekvencí nebo kontextem od chování jedinců stejného druhu v podmínkách, kde mohou projevit celou škálu chování (Broom 2019). Toto chování je obvykle spojeno se situací, kdy zvíře nemůže uspokojit své přirozené potřeby (Radkowska et al. 2020). Abnormální repetitivní chování mohou sloužit i jako zvládací mechanismus, který pomáhá snižovat stres (Mench 1998b).

Abnormální chování je důležité sledovat, jelikož ovlivňuje welfare zvířat (Garner 2005). Nevhodné podmínky a management chovu dávají vzniknout nejčastěji orálnímu abnormálnímu chování (Ridge et al. 2020). To je možné pozorovat již u telat v období mléčné výživy a některé typy abnormálního chování mohou přetrvávat až do dospělosti, kdy mohou ovlivňovat i ekonomiku chovu (Lidfors & Isberg 2003). Nezanedbatelnou kapitolou je abnormální chování při ležení v případech, kdy prostory stále neodpovídají potřebám zvířat (Fregonesi et al. 2009; Relić et al. 2012). Abnormální polohy při ležení mohou způsobovat zdravotní problémy (Lardy et al. 2021). Rovněž je nutné zabývat se tichou říjí, častým problémem intenzivních chovů dojeného skotu využívajících inseminaci (Barański et al. 2018).

Ačkoliv je svoboda projevit přirozené chování jednou z pěti svobod zajišťujících kvalitu života zvířat (Webster 2001), bývá v chovech často přehlížena. Jako příklad lze uvést nevhodnou formu krmení telat pomocí kyblíků, kdy telata pijí mléčný nápoj z otevřené hladiny. Tento způsob příjmu potravy neodpovídá přirozeným potřebám telete a neuspokojuje potřebu sát, přesto je tato forma krmení uplatňována v 41 % českých chovů (Staněk et al. 2014).

Absence ucelené literatury v českém jazyce znemožňuje šíření povědomí o abnormálním chování skotu. Přesto je však nutné tento problém nepřehlížet a nebrat abnormální chování jako běžnou součást projevu zvířat. Je nutné zaměřit se na zlepšení podmínek chovů, dělat potřebné preventivní kroky a umožnit tak zvířatům projevit přirozené chování.

2 Cíl práce

Cílem bakalářské práce bylo přinést přehled o abnormálním chování vyskytujícím se v chovech skotu, vysvětlit jeho příčiny a možné důsledky. Práce obsahuje navrhnutá opatření sloužící k prevenci a snížení výskytu abnormálního chování.

3 Literární řešerše

3.1 Přirozené chování

Znalost chovatele o přirozeném chování skotu je důležitá, jelikož zvířata svým chováním dávají najevo informace o své pohodě a zdraví. V chovech často hrozí provozní slepota, kdy si chovatelé myslí, že chování, které pozorují každý den, je normální, což však nemusí být pravda. Je proto nutné pozorovat, jak se zvířata projevují a být seznámen s jejich přirozeným spektrem chování (Hulsen 2013).

Přirozené chování bylo u zvířat formováno během evoluce. Jedná se o soubor chování, kterým se zvířata projevují v prostředí, které jim to umožňuje (Lidfors et al. 2005). Přirozenost chování lze posuzovat podle toho, jak moc je podobné nedotčeným volně žijícím zvířatům daného druhu. Za přirozené chování nelze brát pouze to, které je zvířatům příjemné, jelikož útkové chování před predátorem, chování při nemoci nebo například agonistické chování nelze pokládat za příjemné, avšak je přirozené (Yeates 2018).

V některých případech pro uspokojení přirozených potřeb nebo motivace mohou zvířata volit nepřirozené chování. Výskyt nepřirozeného chování může ukazovat na sníženou nebo na zvýšenou pohodu zvířat oproti volně žijícím zvířatům. Je vždy dobré se zaměřit na to, do jaké míry je nepřirozené chování lepší nebo horší než projevování přirozeného chování (Yeates 2018).

Pro rozpoznání abnormálního chování je důležité, aby byla pozorující osoba znala s přirozeným chováním daného druhu. Znalosti musí zahrnovat jednak přirozené zvířecí pohyby, ale i četnost a okolnosti kdy se dané chování projevuje (Broom 2019). Pečlivým pozorováním lze zjistit příčiny abnormálního chování a tuto znalost pak využít pro praktické řešení (Hulsen 2013).

Následující část pojednává o jednotlivých typech přirozeného chování, které se mohou v zajetí změnit vlivem prostředí a podmínek v nepřirozené až abnormální chování.

3.1.1 Potravní chování

Skot patří mezi přežvýkavé býložravce. Pro získání dostatku živin z vegetace potřebuje přijmout velké množství potravy a tráví tedy v přirozeném prostředí mnoho hodin pastvou a to 6 až 12 hodin denně (Coffey et al. 1992).

Skot má výrazný pastevní cyklus, který začíná hlavní dobou pastvy přibližně s východem slunce (Ruckebusch & Bueno 1978). V rozmezí dvaceti minut před a třiceti minut po východu slunce můžeme pozorovat zvýšenou aktivitu, kdy zvířata vstávají a začínají se pást (Gonyou et al. 1990). Během dne mají zvířata tři až čtyři pastevní periody (Gibb et al. 1998). Frekvence těchto akcí je ovlivněna vnějšími faktory jako je například délka slunečního svitu. Během krátkých dnů se zvířata pasou po delší dobu a četnost pastvy se snižuje (Linnane et al. 2001). Hlavními pastevními periodami je doba po východu slunce a dále pak doba před západem slunce, kdy se zvířata pasou nejdéle a nejintenzivněji (Gibb et al. 1998). Intenzivní pastva před západem slunce může sloužit jako způsob, jakým si

zvířata zajišťují pohodlný stav v průběhu noci, jelikož jsou dostatečně nasycená a dochází ke stálému uvolňování živin (Gregorini et al. 2006). Ačkoli je pastva především denní aktivita, kratší pastevní perioda se může vyskytovat i během noci (Krysl & Hess 1993). Pokud jsou maximální denní teploty nižší než 15 °C, pastva během noci je minimální. Při denních teplotách vyšších než 25 °C může noční pastva tvořit 0 % až 70 % celkové doby pastvy za den (Arnold 1981).

Potravní chování je ovlivněno klimatem, stavem zubů, věkem, podmínkami prostředí, druhem a kvalitou pastvy. Při zvýšené teplotě prostředí se snižuje příjem krmiva (Sahu et al. 2020; Shearer et al. 2015).

Při pastvě má skot skloněnou hlavu, což je důležité i pro tvorbu slin. V této pozici se tvoří o 17 % více slin než v horizontální poloze hlavy, což má přímý vliv na funkci bachoru. Při žvýkání se uplatňuje pouze úzký pruh povrchu stoliček, jelikož mají přežvýkavci horní čelist širší než dolní čelist (Albright 1993).

Po příjmu krmiva dochází k přežvykování, které zabírá 4 až 8 hodin denně (Phillips 2007; Wierenga & Hopster 1990). Přežvykování je přirozené chování, které slouží k rozmělnění částic krmiva, aby mohlo projít čepco-knihovým otvorem (Welch 1982). Rozmělnění zároveň usnadňuje přístup pro bachorové bakterie, které se uplatňují během mikrobiálního trávení (Russell & Rychlik 2001).

Při přežvykování a odpočinku se uplatňuje levostranná lateralita. Ta pomáhá optimalizovat ideální polohu bachoru pro přežvykování (Grant et al. 1990). Krávy během odpočinku preferují polohu vleže na hrudi, směrem mírně vzhůru. Vzpřímená poloha hlavy umožňuje správné přežvykování, jelikož nedochází k poklesu jícnu pod hladinu bachorové tekutiny a je tak umožněn i odchod bachorových plynů (Balch 1995).

3.1.1.1 Potravní chování u telat

Telata po narození přijímají mateřské mléko. Sání provádějí především vymačkáváním mléka ze strukové cisterny pomocí stlačení struku mezi jazyk a tvrdé patro a mačkáním struku od základny po jeho špičku jazykem. Telata při sání rovněž vytvářejí vakuum kolem struku. Po uvolnění mléka ze struku dochází k poklesnutí dolní čelisti telete a ke snížení tlaku na struk, což umožňuje opětovné naplnění strukové cisterny. Tento proces se opakuje 75krát za minutu (Phillips 2007).

Telata sají mléko nejčastěji v antiparalelní poloze mezi končetinami matky. Postupem času mohou telata sát mléko v pravém úhlu s matkou nebo mezi jejími pánevními končetinami. Jelikož je tele vyšší než úroveň struku, saje mléko s prohnutým krkem a zvednutou hlavou. Tato poloha rovněž napomáhá přímému průchodu mléka do slezu (Phillips 2007).

Při krmení od matky saje tele obvykle z jednoho struku po dobu několika sekund a následně střídá struky. Krmení je obvykle zakončeno strkáním hlavou do každého struku (Lidfors et al. 2010). Předpokládá se, že toto chování je způsobeno snížením toku mléka a snahou telete vyprázdnit vemeno. U krav s nižší produkcí mléka, než je tele schopné přijmout, se na konci krmení vyskytuje nenutritivní sání, které tele provádí při nedostatečném nasycení za účelem stimulace produkce mléka (Jensen 2003).

Novorozená telata sají pětkrát až osmkrát za den. Se zvyšujícím se věkem telata sají méně a to třikrát až pětkrát za den a intenzita s jakou stlačují struk rovněž klesá (Phillips 2007). Podle Kour et. Al (2021) sají telata ve věku jednoho měsíce v průměru 10krát denně, což byla vyšší frekvence než u čtyřměsíčních telat, která sála pouze 8krát za den. Telata obvykle při jednom krmení sají mléko 8 až 11 minut (Whalin et al. 2021), ačkoliv se délka sání může zvýšit s věkem (Kour et al. 2021). Během prvního týdne telata přijímala až 6 kg mléka za den a ve věku 9 týdnů až 12 kg mléka za den (de Passillé et al. 2008). Ve výzkumu od Jasper & Weary (2002) se denní příjem mléka pohyboval přes 9 kg již u čtyřdenních telat.

Období mléčné výživy telete je zakončeno odstavem. Jedná se o postupný proces, který vrcholí ve věku 7 až 14 měsíců telete (Whalin et al. 2021). Tento proces zahrnuje postupné snížení příjmu mléka a zvýšení příjmu pevné potravy. Matka rovněž začíná postupně odmítat pokusy telete sát (Martin 1984).

3.1.2 Odpočinek

Ležení je prováděno z důvodu úkrytu před predátorem, odpočinku, přežvykování a sdružování se. Úkryt před predátory je viditelnější u mladých telat, která se schovávají ve vysoké trávě (Langbein & Raasch 2000).

Doba, kterou zvířata tráví ležením, je až 70 % dne pro telata (Calvo-Lorenzo et al. 2016). Tato doba se s přibývajícím věkem zkracuje, jelikož telata postupně víc času věnují pastvě (Whalin et al. 2022). Býci leží kolem 12 hodin za den (Houpt & Wollney 1989). Krávy v laktaci tráví ležením 7 až 10 hodin, přičemž leží obvykle pětkrát denně a délka jednoho ležení trvá hodinu a půl (Arave & Walters 1980). Tucker et al. (2021) uvádí, že doba, po kterou krávy leží, se pohybuje od 6 do 16 hodin s průměrem 11 hodin za den. Rozdílná je doba ležení i v závislosti na typu ustájení. Krávy ve volném ustájení ležely 8,7 až 13,5 hodin denně, naproti tomu krávy na pastvině strávily ležením od 6,1 do 12,1 hodin. Celková doba ležení je ovlivněna délkou a počtem jednotlivých period. Westin et al. (2016) zaznamenal, že krávy ležely v průměru 71 minut a to 9,5krát za den. Ve studii od Zambelis et al. (2019) bylo pozorováno, že krávy ležely v průměru 11krát během dne.

Některé vysokoprodukční krávy mohou mít vyšší potřebu odpočinku, ale tráví ve výsledku kratší dobu ležením, jelikož potřebují delší čas pro příjem krmiva (Fregonesi & Leaver 2001). U těchto krav doba ležení vzrůstá, jakmile klesne doживost v druhé polovině laktace (Phillips 2007).

Dospělý skot leží ve sternální pozici, tedy na hrudní kosti. Příležitostně mohou zvířata ležet na boku, což nemusí být v chovech s boxovými ložemi možné z důvodu limitovaného prostoru. Dlouhodobé ležení na boku je omezené potřebou uvolnění plynů z bacheru v pravidelných intervalech. Telata bez plně vyvinutého bacheru leží na boku mnohem častěji. Dospělá zvířata masných plemen mohou mít příležitostně problém udržet sternální polohu, což vede k převrácení se na bok (Phillips 2007).

Skot začíná ulehnutí po vyhledání vhodného místa pro odpočinek (Krohn & Munksgaard 1993). Následně zvířata vykazují zájem o ležení očicháváním místa a houpáním hlavy ze strany na stranu v blízkosti země (Bak et al. 2016; Tucker & Weary 2004). Toto chování trvá

v průměru 26 sekund, ale může trvat od 11 do 54 sekund (Zambelis et al. 2019). Pokud je zvýšená obtížnost ulehnutí, dochází k prodloužení tohoto chování, jelikož krávy potřebují delší dobu k prozkoumání prostředí a k přípravě na nutné pohyby při ulehání (Krohn & Munksgaard 1993).

Když si skot lehá, skloní hlavu k blízkosti země a poklekne na jednu přední končetinu, následně pokrčí druhou a dostává se do kleku. Při tomto pohybu má natažený krk vpřed. Následně zvíře klesá na hrud' a zároveň dochází k podložení pánevní končetiny pod břicho, během čehož klesá zadní část těla (Phillips 2007; Tucker et al. 2021). Celý proces trvá 35 sekund, ačkoli může být dvakrát delší z důvodu špatného stavu končetin (Phillips 2007). Zvíře následně leží na té straně, na které podkládalo pánevní končetinu pod tělo (Phillips 2007; Tucker et al. 2021). Přibližně jedna třetina krav vykazuje výraznou preferenci k určité straně, na kterou si lehá, což se u telat nevyskytuje (Wilson et al. 1999).

Dostatečný prostor pro pohyb vpřed je důležitý jak pro ulehnutí, tak pro následné zvednutí. Při zvedání skot nejprve nadzvedne přední část těla, hlavu drží vpřed na nataženém krku a následně zvedá zadní část. Vnější pánevní končetina se primárně podílí na vertikálním pohybu nahoru následována narovnáním pánevní končetiny, která byla zasunutá pod tělo. Po narovnání zadních končetin se zvíře následně zvedá postupně na přední končetiny a to nejprve na tu, která je na straně pánevní končetiny, která byla zasunutá pod zvířetem, a poté na přední vnější končetinu (Phillips 2007).

3.1.3 Říjové chování

Reprodukční cyklus krav trvá 18 až 25 dní s průměrnou délkou 21 dní (Hulsen 2013). Uvádí se, že délka samotné říje trvá 18-24 hodin, ale vyskytují se zde odchylky (Broom et al. 2021). Diskin & Sreenan (2000) uvádí délku samotné říje od 7 do 18 hodin. Na délku říje má vliv roční doba, kdy říje na jaře měla průměrnou délku 15 hodin v porovnání s délkou říje na podzim, která trvala v průměru o pět hodin déle. Kratší délku říje má mladší skot (Broom et al. 2021). Během noci se vyskytuje až 60 % říjí (Hulsen 2013).

V předříjovém období krávy naskakují na krávy v říji, čímž v přirozených podmínkách na sebe poutají pozornost býka (Phillips 2007). K příznakům samotné říje patří ochota na sebe naskakovat, tedy reflex nehybnosti (Diskin & Sreenan 2000). Dochází ke zvýšené tvorbě vaginálního hlenu a je možné pozorovat výtok (Phillips 2009). Mezi další příznaky patří zvedání ocasu, očichávání vulvy od ostatních krav, vzájemné olizování, neklid zvířete, zvýšená vokalizace a pohybová aktivita. Může se vyskytovat i snížený příjem krmiva (Broom et al. 2021). U krav se může objevovat i zvýšená agrese (Phillips 2009).

3.2 Abnormální chování

Jedná se o chování, které se liší svým projevem, frekvencí nebo kontextem od chování jedinců stejného druhu v podmínkách, kde mohou projevovat celou škálu chování (Broom 2019).

Abnormální chování je obvykle spojeno se situací, kdy zvíře nemůže uspokojit své přirozené potřeby (Radkowska et al. 2020). Tyto potřeby jsou z velké části motivovány vnitřními stimuly a jsou důležité pro přežití. Jedná se o potřebu potravy, vody, spánku a odpočinku, sexuální aktivity, pohybu a hry, prozkoumávání, útěku, péče o tělo a sociální interakce (Friend 1989). Neschopnost uskutečňovat tyto potřeby vede k zintenzivňování danou potřebu provést a dochází k projevům frustrace jako jsou zvýšená vokalizace, agresivita, prodloužená doba přípravy na ulehnutí a hry s jazykem nebo s vodou (Relić et al. 2012).

3.2.1 Vznik abnormálního chování

Na vzniku abnormálního chování se podílí nepříjemné stimuly a prostředí, ve kterém zvíře nemůže projevit přirozené chování (Garner 2005).

Z hlediska výskytu abnormálního chování se nejčastěji zkoumají faktory jako je nedostatečný prostor, limitovaný kontakt s ostatními členy stáda, omezený přísun a kvalita krmiva, předčasný odstav (Tuyttens 2005; Radkowska et al. 2020) a nedostatečně stimulující prostředí (Broom 2019). Jedná se tedy o faktory, které zvíře nemůže nijak ovlivnit.

Naopak zvířata mající schopnost svým chováním kontrolovat své prostředí vykazovala slabší reakce na stresory oproti zvířatům nemajícím kontrolu. Sociální kontakt s ošetřovateli taktéž ukázal pozitivní vliv na chování a psychiku (Weiss 1972).

Abnormální chování neznačí pouze nedostatečné welfare, ale ukazuje i na stres a nerovnováhu homeostázy zvířete (Garner 2005).

Garner (2005) uvádí následující kritéria, která můžeme použít pro identifikaci abnormálního chování.

- Lze vidět chování pouze v zajetí?
- Pokud je chování pozorováno v zajetí i v přírodě, pozorujeme ho při nevhodných podmínkách nebo je prováděno nadměrně?
- Zahnuje chování sebepoškozování, ovlivňuje sociální interakce nebo má vliv na růst a reprodukci?
- Je chování typické pro určitou skupinu?
- Vyvolává toto chování známky nepohody zvířeti nebo jiným zvířatům?

Tato kritéria však nejsou nutná ani postačující pro určení, zda se skutečně o abnormální chování jedná. Pokud se podmínky prostředí nezlepšují a problém, který se zvíře snaží vyřešit, neustupuje, chování se může stát stereotypním (Garner 2005).

3.2.2 Formy abnormálního chování

Abnormální chování můžeme rozdělit na chování vzniklé v důsledku nepříznivého prostředí (změna způsobu chůze na kluzkém povrchu) a na chování, kterým se zvíře snaží vyrovnat s nevhodnými podmínkami (snaha překonat bariéru a dostat se pryč) (Broom 2019).

Podle Mills (2003) můžeme abnormální chování dělit na dvě kategorie. První z nich je maladaptivní chování, to odráží normální zvíře v abnormálním prostředí. Zvíře reaguje přirozeným chováním, snaží se adaptovat na dané podmínky prostředí, což však není možné. Mezi maladaptivní chování lze zařadit například cross-sucking (vzájemné sání části těla jiného zvířete), kterým se telata vypořádávají s příjmem mléka nevhodnou formou při umělém odchovu. Maladaptivní chování může rovněž ukazovat na selhání zvířete regulovat stresor z vnějšího prostředí nebo upravovat homeostatickou nerovnováhu (Garner 2005). Rovněž může časem docházet ke změně fyziologie (Garner 2005), jako je zvýšené lokomoční chování u telat, která byla předtím ustájena restriktivně (Dellmeier et al. 1985). Druhou kategorií je nefunkční chování. To vzniká abnormální psychologií, vývojem mozku a neurochemií (Garner 2005).

Zvíře může provádět abnormální chování, kterým nahrazuje chování, které není schopno provést (Friend 1991). Pro tento typ chování se uvádí anglický termín „vacuum activities“, jelikož se chování vyskytují bez zjevného účelu, tedy jsou prováděna „ve vakuu“. Zvířata mají potřebu projevit přirozené chování, i když dané chování nebude funkční (Relić et al. 2012). Jako příklad tohoto chování lze uvést hry s jazykem, které se vyskytují, pokud je zvíře vystaveno chronickému stresu nebo je chováno v nevhodném a nedostatečně stimulujícím prostředí. Toto chování se však může vyskytovat i v opačném extrému, tedy pokud je množství stimulů příliš velké, jako je například velký hluk (Ekesbo 2011). „Vacuum activities“ jsou ukazatelem, že zvíře má problém, avšak neukazují jednoznačně, jaká specifická potřeba je nenaplněna (Friend 1989). Toto chování lze zařadit do kategorie stereotypního chování a rovněž slouží jako mechanismus, kterým se zvíře vyrovnává s psychologickým stresem. V případě, že je zvířeti odepřeno tento typ abnormálního chování provádět, dochází ke zvýšení stresu, což negativně ovlivňuje zdraví (Roberts 1997).

U zvířat vystavených dlouhodobému stresu se vyskytuje všeobecná snížená reaktivita vůči stimulům a snížený zájem o okolí neboli „learned helplessness, v českém překladu pak naučená bezmoc. Taková zvířata vypadají klidně a je jednodušší s nimi pracovat. Jedná se však o stav, kdy zvířata již nejsou schopna reagovat na podněty a vypořádávat se s problémy. Tuto formu abnormálního chování můžeme pozorovat například při odpočinku, kdy krávy nejsou ochotné dělat změny pozice v normálních intervalech, jelikož jim v tom brání špatný zdravotní stav (Roberts 1997).

Abnormální repetitivní chování lze rozdělit do dvou kategorií na impulsivní a kompulzivní chování, které zahrnuje různorodé chování za účelem dosáhnout nevhodného cíle (Garner 2005) a na chování mající motorickou funkci (stereotypní chování) (Rose et al. 2017).

3.2.2.1 Stereotypní chování

Stereotypie je definována jako sled opakujících se, ustálených sekvencí chování, která nemají zřejmý účel. Stereotypní chování se zdá abnormální, avšak mnohdy pochází z přirozeného chování a nemusí být tedy vždy výsledkem patologického procesu. Stereotypy se liší mezi jedinci, v situacích, které stereotypní chování spouštějí, v opakovatelnosti a ustálenosti (Mason 1991).

Situace, kdy zvíře je motivováno k určitému chování, avšak není toho schopno, vyvolává frustraci a ta může vést k rozvoji stereotypního chování stejně tak jako nevyhnutelný stres a strach spolu s nedostatečnou stimulací (Mason 1991).

Pokud zvíře není příliš hladové, preferuje potravu získat prací, než si ji vzít volně dostupnou. Mnoho zvířat taktéž ukázalo preferenci zkoumat nové prostředí a objekty, i když to přímo nesouvisí s uspokojováním jejich potřeb (Mench 1998a). Nedostatek způsobů, jak se zapojit, se ukázal jako primární příčina pro vznik nudy, deprese a úzkosti u zvířat (Wemelsfelder 1990).

Stereotypní chování může sloužit jako náhrada za přirozené chování a uspokojovat tak zvíře. Stereotypy, které se vyvinuly z neúspěšného dosažení cíle, za uspokojující považovat nelze. Stereotypy mohou sloužit i jako zvládací mechanismus (Mason & Latham 2004), který pomáhá snižovat stres (Mench 1998b).

Mason (2006) shrnul případy, kdy zvířata provádějí stereotypní chování následovně:

- Vnitřní stav vyvolaný prostředím nebo vnějšími podněty trvale spouští reakci nebo motivuje provádět dané chování.
- Prostředí vytváří stav trvalého stresu, který ovlivňuje části mozku a vyvolává tak určité chování, které se může opakovat.
- Rané prostředí, ve kterém se zvíře vyskytovalo, mělo vliv na vývoj centrální nervové soustavy a dalo tak vzniknout abnormálnímu chování, které přetrvává a může být podpořeno vnějšími vlivy.

Většina stereotypů se pravděpodobně vyvinula v důsledku abnormální funkce mozku (Garner & Mason 2002) a to na základě těchto poznatků:

- Stereotypy často vedou k sebepoškozování, nedostatečnému růstu potomstva nebo zvýšené úmrtnosti potomků.
- Stereotypy se nevyvíjí u odchycených divokých zvířat, je proto pro jejich rozvoj nutná raná kritická perioda v zajetí.
- Se stářím se stereotypie stává trvalejší a nemá na ni vliv ani obohacení prostoru.

Stereotypní chování je často označováno za abnormální, a to z možných dvou hledisek. Za první, chování se může zdát abnormálním, jelikož je odlišné a vzácné v dané populaci. V rámci druhého hlediska pak stereotypní chování označujeme za abnormální, pokud škodí zvířeti, je patologickým výsledkem a nemá funkci. Zda je chování abnormální na základě první kategorie záleží, jak hodnotíme, co je normální chování. Je proto nutné určit normu pro populaci žijící v zajetí (Mason 1991).

Nejvíce stereotypního chování je možné sledovat právě u hospodářských zvířat. V určitých typech farem se téměř každé zvíře v určité fázi produkce chová stereotypně, což v kombinaci s velkým množstvím zvířat, která pro produkci chováme, tvoří globálně desítky milionů dotčených zvířat (Mason & Latham 2004). Mezi stereotypní chování u skotu můžeme zařadit hry s jazykem, olizování předmětů nebo části těla.

Zvířata vykazující stereotypní chování mají obecně méně rozmanité chování (Mason 2006).

Mezi faktory, které snižují nebo eliminují stereotypy, patří ty, při kterých je dána zvířatům šance provádět jiné chování (Mason 1991). Porozumění chování je proto nezbytné pro efektivní obohacení prostředí. Zvířata totiž budou používat pouze taková obohacení, která jsou pro ně z hlediska chování relevantní. Nerelevantní způsoby obohacení prostředí nemohou přispět k dosažení cíle, provádění normálního chování ani k minimalizaci stresového chování (Newberry 1995).

3.2.3 Abnormální chování ve vztahu k welfare

Stereotypní chování je důležité ze tří hledisek. Za prvé, poukazuje na to, jak zvířata snášejí daný typ ustájení. Za druhé může indikovat dysfunkci nervové soustavy. Poslední hledisko nám může ukazovat na nízkou úroveň welfare v chovu a negativní psychický stav zvířat (Mason et al. 2007).

Zvířata kromě fyziologických potřeb, jako je pocit hladu, žízně a teplotního komfortu, vyvinula kognitivně-emocionální systémy, kterými se vypořádávají s proměnlivým prostředím, a které následně odráží welfare potřeby (Bracke & Hopster 2006).

Pro zvýšení kvality života, neboli welfare zvířat, sestavil Farm Animal Welfare Council v roce 1993 v Velké Británii 5 svobod. Tyto svobody zahrnují fyziologické i psychické potřeby (Webster 2001).

Jedná se o těchto 5 svobod:

- Svoboda od hladu, žízně a podvýživy.
- Svoboda od nepohodlí.
- Svoboda od bolesti, zranění a onemocnění.
- Svoboda od strachu a utrpení.
- Svoboda projevit přirozené chování.

Všechny první čtyři svobody zajišťují absenci negativního welfare. Pátá svoboda naopak podporuje a zvyšuje welfare. Přirozené chování je tedy jedním z ukazatelů welfare a jedná se o kritérium, které je plně založeno na zvířatech (Bracke & Hopster 2006).

Seznam svobod však slouží jako obecné instrukce. Svobody nejsou dostačující, aby sloužily jako hodnocení welfare, ale mohou sloužit jako předběžné vodítko (Broom 2011).

Schopnost zvířat projevit celý repertoár přirozeného chování není nezbytná pro dobré welfare, důležitější je do jaké míry je chování možné provést, když k tomu okolnosti zvíře donutí (Fraser et al. 1997).

Welfare kritéria jako jsou přirozené chování, potřeby, stres, preference a další měřítka biologických funkcí, mohou být hodnocena na základě intenzity, délky trvání a četnosti. Konečným kritériem je pak míra motivace (Bracke & Hopster 2006).

Některé chování je motivováno primárně faktory prostředí, například termoregulační chování. Hledání potravy při hladu a jiné chování jsou motivovaná vnitřně. Určitá chování jsou motivována faktory vnějšími i vnitřními. Jedná se zejména o rozmnožovací chování, které je ovlivněno vnitřně, hormonální činností, a vnějšími podmínkami, jako je výskyt sexuálního partnera, roční období a jiné přírodní podmínky. Studování motivace se stalo důležitým v aplikované etologii, jelikož souvisí s behaviorálními potřebami, které se snaží naplnit pátá svoboda (Mench 1998b).

Behaviorální potřeby jsou obecně konceptovány jako chování, které zvíře musí provádět bez ohledu na okolní podmínky, tedy chování, které je primárně motivované vnitřně a vyskytuje se i bez vhodných vnějších podmínek (Mench 1998b).

3.3 Příčiny vzniku a prevence abnormálního chování

3.3.1 Abnormální chování při odpočinku

Mezi abnormální chování při odpočinku lze zařadit psí posed, nečinné stání, zkrácená doba ležení a částečné nebo úplné ležení mimo box.

3.3.1.1 Příčiny abnormálního chování při odpočinku

Vzhledem ke zvýšení intenzity chovů a přechodu k ustájení ve stájích místo na pastvinách může u zvířat docházet k abnormálnímu chování při ležení, potažmo odpočinku.

Typ ustájení hraje roli při vzniku abnormálního chování, jelikož na zvířata působí několika vlivy. Krávy svým chováním ukazují na prvky stájí, které jim způsobují nepohodlí při odpočinku. Může se jednat o stěny, prkna, trubky, příliš úzké nebo krátké boxy, vysoké hrudní opěrky, příliš nízko umístěné šijové zábrany nebo umístěné příliš blízko zadní části boxu, typ nebo nedostatek podestýlky, vysoké obrubníky a stěny nebo jiné překážky blokující prostor pro hlavu (Fregonesi et al. 2009; Relić et al. 2012). Všechny tyto stájové elementy mají vliv na polohu při ležení se snahou udržet prostor boxu i zvířata čistá (Fregonesi et al. 2009).

Dostatečný volný prostor před krávou v místě pro odpočinek umožňuje vstávání, ležení i stání bez obtíží. Přímé ležení, rychlý vstup a ulehnutí do boxu značí vyhovující otevřený prostor pro ležení před zvířetem. Pokud pozorujeme stání krav v boxech nebo stání či ležení pouze polovinou těla v boxu, je prostor před zvířetem nedostatečný (Relić et al. 2012).

Pokud je boxové lože příliš malé z důvodu zvyšujících se rozměrů novodobých mléčných krav, mají zvířata problémy s ulehnutím a zvednutím se (Phillips 2007).

Nedostatečné rozměry boxů mohou vést k narušení pohybů při ulehnutí nebo zvedání. To vede k bolestivým nárazům do částí boxu a ke změnám kůže na částech jako je páteř a kyčelní kost (Lidfors 1989; Potterton et al. 2011; Brenninkmeyer et al. 2013). Střety s částmi boxu při ulehání byly pozorované při výzkumu na 131 farmách v průměru u 27 % zvířat (de Boyer Des Roches et al. 2014). Překážky, které omezují normální ležení a vstávání, nebo části stáje, které způsobují bolest, strach nebo frustraci, mohou vést k nechtěnému nebo abnormálnímu chování (Relić et al. 2012). Nedostatečné rozměry mohou rovněž vést ke zvýšené době, po kterou krávy stojí (Chapinal et al. 2013).

Tvrký povrch v místě pro odpočinek může zapříčinit změny polohy bolestivými zvýšeným tlakem na karpální klouby (Buchwalder et al. 2000). Rovněž může docházet ke změnám kůže v oblasti kloubů (Kielland et al. 2009). Podle průzkumu na 2404 zvířatech se kožní změny vyskytovaly u 21 % zvířat v oblasti karpálních kloubů, u 28 % v oblasti krku, hřbetu a kohoutku, u 22 % v oblasti zádě a u 41 % zvířat v oblasti kloubu hlezenního (Lardy et al. 2021). Měkký povrch v místech pro odpočinek zvyšuje komfort a snižuje výskyt abnormálního chování při ležení (Zambelis et al. 2019).

Nepohodlí zvířat může být zjištěné sledováním chování zvířat při odpočinku. Pokud jsou lehací boxy pohodlné, tráví zvířata 60 % dne ležením, přežvykáním nebo spaním s různě nataženým krkem a končetinami. Pokud je ležení nepohodlné, preferují krávy radši stání (Mülling et al. 2006; Tucker & Weary 2004).

Počet zvířat ve stáji rovněž ovlivňuje chování krav, jelikož se při zvýšení poměru zvířat k počtu lehacích boxů zkracuje doba, po kterou krávy leží (Fregonesi et al. 2007).

3.3.1.2 Příklady abnormálního chování při odpočinku

Psí posed

Psí posed neboli dog sitting je chování, při kterém kráva sedí jako pes, tedy na pánevních končetinách s nataženými hrudními končetinami. Toto chování může ukazovat na zranění na hrudní končetině. Pokud dojde ke zranění a otoku kloubu, krávy často odpočívají s nataženou končetinou, jelikož otok znemožňuje ohnutí (Anderson 2008).

Do této polohy se zvířata mohou dostat jak při zvednutí, tak ulehnutí. V obou případech dochází k abnormálnímu chování, jelikož při ulehnutí nejprve krávy pokládají tělo na pánevní končetiny místo na hrudní a při zvednutí se zvedají jako první na hrudní končetiny a poté následně zvedají zadní část těla (Anderson 2008; Zambelis et al. 2019).

Psí posed může být pozorován i u zdravých krav, kterým překážka ve stáji znemožňuje přirozený pohyb pro zvednutí. Krávy se s takovým problémem vypořádávají právě psím posedem a zvedáním přes hrudní končetiny (Anderson 2008).



Obrázek 1 Psí posed (Vanda Keřková)

Částečné nebo úplné ležení mimo box

Krávy mohou stát v boxu pouze polovinou těla s pánevními končetinami v uličce, případně tímto způsobem i ležet. Stání tímto způsobem může trvat až jednu hodinu a ukazuje na krátké boxy, nedostatečný prostor pro hlavu nebo nepohodlný povrch. Ležení polovinou těla v uličce přispívá ke znečištění vemene, struků, nohou a ocasu a k riziku rozvoje mastitid (Relić et al. 2012). Toto chování se rovněž vyskytuje u krav s problémy zadních končetin (Philipot et al. 1994). Krávy mohou rovněž odmítat používat boxy a ležet mimo ně celým tělem. To se děje především, pokud nejsou zvyklé je používat nebo jsou nepohodlné (Moran & Doyle 2015). Z celkového počtu pozorovaných krav bylo zaznamenáno toto chování u 2,3 % (Heath et al. 2014) a u 3,4 % krav (Gieseke et al. 2020). Při výzkumu na 131 francouzských farmách bylo toto chování pozorováno na 25 z nich (de Boyer Des Roches et al. 2014).

Zkrácená doba ležení

Management farmy může ovlivňovat dobu, po kterou zvířata přes den leží. To se děje především zvýšenou kompeticí mezi zvířaty při krmení (Crossley et al. 2017), čekáním na dojení a samotným dojením. Poslední dvě zmiňované aktivity mohou zvířatům ubrat velkou část času potřebnou pro odpočinek (Beauchemin 2018; Charlton et al. 2014). Gomez & Cook (2010) uvádí, že dojení zabírá 0,5 až 6 hodin denně. Bylo pozorováno, že žádná farma nedosáhla dvanáctihodinové doby ležení u zvířat, pokud byla zvířata mimo stáj více než 3,7 hodin z důvodu dojení. V případě, že byla doba mimo stáj nižší než 3,3 hodin, nebyla zaznamenána žádná změna v délce ležení (Charlton et al. 2014).

Přeplněnost stájí snižuje dobu ležení, jelikož je ve stáji méně dostupných boxů než krav a zvířata tedy tráví více času stáním v uličkách (Fregonesi et al. 2007; Krawczel et al. 2012). Zvýšením hustoty zvířat klesá doba ležení u určitých zvířat, a to především u submisivních jedinců (Galindo & Broom 2000). Prodloužená doba stání ve znečištěných chodbách zvyšuje výskyt krav s onemocněním paznehtů (Winckler et al. 2015). Zvířata na nižším stupni hierarchie trávila o 5 % času déle stáním v uličkách a jejich doba ležení byla o 3 % nižší, přestože počet boxů byl roven počtu zvířat (Galindo & Broom 2000).

Nepohodlný povrch, na kterém krávy leží, je dalším faktorem, který ovlivňuje dobu ležení. Doba ležení na holém betonu je kratší, než pokud je na betonovou podlahu umístěna gumová podložka nebo geotextilní matrace. Předpokládá se, že výhodou těchto povrchů oproti betonu je jejich vyšší měkkost a stlačitelnost. Mezi povrchem jako je sláma, guma, písek a dřevěné hobliny nebyl nalezen větší rozdíl (Tucker et al. 2021). Solano et al. (2016) zaznamenal o 1,4 hodin delší dobu ležení za den, pokud byl použit písek oproti dřevěným hoblinám. Morabito et al. (2017) zjistil, že pokud je krávám poskytnutá podestýlka nebo je použit měkký povrch v oblasti pro ležení, je doba ležení za den o dvě hodiny vyšší.

Nečinné stání

Při tomto chování krávy stojí nečinně v důsledku neschopnosti si lehnout (Relić et al. 2012). Podle (Hill et al. 2009) dochází při zvýšení koncentrace zvířat ve stáji nad kapacitu boxů ke zvýšení nečinného stání a čekání na uvolnění volného místa k ležení. Podle dat získaných

od Roberts (1997) jakýkoliv faktor, který zvyšuje dobu stání, může vést ke stereotypnímu chování, jako je tlačení nosem proti objektům nebo držení a tlačení hrazení tlamou (Relić et al. 2012).

Nečinné stání mohou krávy provádět i v samotném boxu. To však nemusí nutně souviset s neschopností si lehnout, ale s faktem, že je krávám pohodlnější stát na měkkém povrchu v boxu než v betonových uličkách (Cook et al. 2004).

3.3.1.3 Prevence abnormálního chování při odpočinku

Jako prevence abnormálního ležení je nutné zajistit dostatečné rozměry boxu.

Vyhláška č. 208/2004 Sb., o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat, stanovuje minimální rozměry boxů pro krávy na šířku 1100 mm a délku u jednořadých boxů na 2300 mm a dvouřadých boxů 2050 mm.

Délka boxu určuje množství krav ležících částí těla mimo box. Zvýšení délky boxu slouží jako prevence možnosti krav dostat se pánevními končetinami do kontaktu se zvýšenou hranou nebo mimo oblast boxu (Brenninkmeyer et al. 2013; Haskell et al. 2006). Prodloužení lehací plochy o 20 cm vedlo ke snížení kožních změn na hlezenních kloubech o 6 %, jelikož zvířata neležela na hraně ani se nedostávala do kontaktu s okrajem boxu (Brenninkmeyer et al. 2013). Při zvýšení poměru délky boxu ke kohoutkové výšce krav z 1,2 na 1,4 došlo ke snížení střetu s prvky boxu při ulehání o 30 % a o 32 % při zvedání. Při ulehání bylo zaznamenáno snížení pohupování hlavou o 36 % a přešlapování hrudními končetinami o 21 % (Dirksen et al. 2020). Kývání hlavou je označováno jako signál, kdy zvíře váhá s ulehnutím vzhledem k nedostatku komfortu (Haley et al. 2011). Přešlapování na místě se vzácně vyskytuje u zvířat na pastvě, avšak ve volném ustájení může značit nedostatečný prostor nebo předchodí bolestivou zkušenost při ulehání. Během samotného ležení docházelo k nižšímu kontaktu s prvky boxu a to o 56 %. Krávy se rovněž při tomto zvýšení méně posouvaly k zadní hraně boxu před vstáváním nebo během něho (Dirksen et al. 2020). Posunování vzad slouží pro získání dostateku prostoru před zvířetem pro zvednutí a slouží jako ukazatel nedostatečného návrhu boxů (Potterton et al. 2011).

Šířka boxu rovněž ovlivňuje pohodlnost ležení. Při větší šířce se krávy snadněji vyhýbají konstrukci boxu a je jim umožněno ležet diagonálně (Veissier et al. 2004).

Šíjové zábrany jsou ideálně umístěny tak, aby při stání v boxu byly pánevní končetiny krávy blízko k okraji, a docházelo tak k vylučování mimo prostor boxu (Fregonesi et al. 2009). Umístění šíjové zábrany však může omezovat normální pohyby při ulehání a zvedání se (von Keyserlingk et al. 2012). Větší vzdálenost mezi šíjovou zábranou a povrchem boxu umožňuje kravám stát v boxu všemi končetinami a potenciálně ulehávat rychleji v důsledku menší restrikce (Tucker et al. 2005). Bernardi et al. (2009) pozoroval vyšší četnost period ležení, pokud šíjová zábrana nebyla příliš restriktivní a neomezovala nutné pohyby související s odpočinkem. Větší vzdálenost šíjové zábrany od okraje boxu rovněž snižuje dobu stání pouze hrudními končetinami v boxu. Krávy tímto způsobem stály v boxech s šíjovou zábranou ve vzdálenosti 130 cm od okraje boxu 2,2 hodin denně a v boxech se vzdáleností šíjové zábrany 190 cm od okraje pouze 1,7 hodin denně (Fregonesi et al. 2009).

Dostatečný prostor pro hlavu je důležitý pro snadné ulehnutí i postavení se. Pokud se zvýšil poměr délky místa pro hlavu ke kohoutkové výšce krav z 0,2 na 1,4, docházelo o 55 % méně držení hlavy bočním směrem při pohybech spojených s ulehnutím a zvedáním (Dirksen et al. 2020). Odhad prostoru využívaného pro pohyb hlavou se pohyboval od 22 do 76 cm (Ceballos 2003).

Větší vzdálenost bočních zábran boxu od země umožňuje kravám upravit svou polohu po ulehnutí (Brenninkmeyer et al. 2013) a dochází ke snížení četnosti výskytu ležení mimo box (Gieseke et al. 2020; Veissier et al. 2004).

Hrudní opěrka zabraňuje zvířatům ležet příliš daleko v boxu a předchází tedy znečišťování boxu. Měla by být zakulacená a vysoká přibližně 10 cm (Hulsen 2013).

Nastýlané boxy a boxy s méně restriktivními rozměry, které jsou zvířatům příjemnější, často vedou ke zvýšení náročnosti na údržbu a na udržení hygienických podmínek na dobré úrovni. Přesto jsou jejich výhody nesporné nejenom v oblasti snížení zdravotních problémů a zranění. Je tedy nutné nalézt cestu k dosažení zlepšení nejen pro dobro zvířat, ale i jejich majitelů (Brenninkmeyer et al. 2013).

Bartussek et al. (2008) uvádí doporučené rozměry boxů, které by se měly vypočítávat pomocí tělesných rozměrů získaných od 20–25 % největších krav ve stádě.

Boxové rozměry	Doporučení pro boxové rozměry (cm)
šířka	$0,86 \times HW$
délka místa pro ležení	$(0,92 \times DBL) + 21$
celková délka (dvouřadé boxy)	$(0,92 \times DBL) + 21 + (0,32 \times HW)$
celková délka (jednořadé boxy)	$(0,92 \times DBL) + 21 + (0,56 \times HW)$
výška šijové zábrany	$0,85 \times HW$
horizontální délka od šijové zábrany k okraji boxu	$(0,95 \times DBL) + 10$
diagonální délka od šijové zábrany k okraji boxu	$(0,92 \times DBL)^2 + (0,75 \times HW)$
prostor pro hlavu (dvouřadé boxy)	$0,32 \times HW$
prostor pro hlavu (jednořadé boxy)	$0,56 \times HW$

Obrázek 2 Doporučené rozměry pro boxy (HW kohoutkovou výšku, DBL diagonální délku těla) (Bartussek et al.2008)

V průzkumu na německých farmách od Gudrun (2011) pracujícím s těmito doporučenými rozměry nesplňovalo 52 % z 23 zkoumaných farem doporučení pro celkovou délku boxu. Pokud by se použilo kritérium, že 90–110% shoda s doporučenými rozměry je dostatečná, poskytly by farmy dostatečnou výšku šijové zábrany ze 30 %, celkovou délku boxu ze 78 % a délku boxu ze 73 %. Adekvátní horizontální délka šijové zábrany se vyskytovala na 39 % farem, dostatečná šířka na 26 % a pouze 9 % farem by splnilo doporučení v oblasti prostoru pro hlavu. Je tedy patrné, že rozměry stájí neodpovídají tělesným rozměrům krav.

3.3.2 Abnormální orální chování

Mezi nejčastější příklady orálního abnormálního chování a stereotypů můžeme zařadit vzájemné sání, vzájemné vysávání, hry s jazykem, pohazování krmiva a nadměrnou péči o tělo.

3.3.2.1 Příčiny abnormálního orálního chování

Telata jsou při intenzivním způsobu chovu dojeného skotu odchováána uměle. Při tomto způsobu odchovu se uplatňuje krmení z hladiny, tedy z kyblíků, nebo přes umělý struk. Právě způsob krmení se podílí na vzniku abnormálního orálního chování (Mandel et al. 2016) a to především na nenutritivním sání, jako je vzájemné sání či vysávání (de Passillé 2001; Lidfors & Isberg 2003).

Při předkládání mléčného nápoje v kyblících nemají telata možnost sát, jelikož pijí přímo z hladiny. Při tomto způsobu dochází k rychlému příjmu mléčného nápoje, který zkracuje délku krmení na několik minut, což je výrazné při krmení dvakrát denně (Hammell et al. 1988). Pro příklad Salter et al. (2021) zaznamenal délku krmení 1,7 minut při podávání mléka z kyblíku a délku 7,2 minut při krmení přes umělý struk. V českých chovech je způsob krmení z kyblíku uplatňován na 41 % farem (Staněk et al. 2014), jelikož je levný a snadný na údržbu, avšak neuspokojuje potřebu telete sát (Mandel et al. 2016). U telat krmených přes umělý struk může docházet k abnormálnímu orálnímu chování vlivem příliš rychlého toku mléčného nápoje, kdy se potřeba sát nestihá uspokojit (Lidfors & Isberg 2003).

Množství mléčného nápoje se rovněž podílí na vzniku abnormálního chování. To se děje, pokud je jeho objem nedostatečný a nedochází k uspokojení potřeby sát (Lidfors & Isberg 2003). V rámci podpory dřívějšího příjmu pevné potravy telaty dochází na farmách ke krmení menšího množství mléčného nápoje, který je často pouze 10 % živé hmotnosti při narození. Bylo však pozorováno, že telata dokážou přijmout i více než dvojnásobek daného množství (Khan et al. 2011). Bylo zaznamenáno, že telata krmena dvakrát denně množstvím odpovídajícím 10 % jejich tělesné hmotnosti vykazovala oproti telatům krmených 20 % tělesné hmotnosti větší množství nenutritivního sání (Jongman et al. 2020).

Dalším nezanedbatelným problémem je frekvence krmení. Frekvence krmení dvakrát denně, která je udávána ze zákona jako minimální, a která se rovněž ve velké míře i na farmách praktikuje (Staněk et al. 2014), neodpovídá fyziologii, jelikož telata sají od matky až 10krát denně (Kour et al. 2021).

Dospělý skot tráví přirozeně velkou část dne potravním chováním, ať už je to pastva nebo přežvykování. Moderní způsob chovu skotu však vytváří podmínky a prostředí, které mohou limitovat četnost nebo omezovat čas trvání tohoto přirozeného chování. Nenaplněné potřeby toto chování provádět mohou být spouštěčem stereotypního chování (Mason 1991).

Orální stereotypy lze často pozorovat u zvířat ve výkrmu. Z 243 vykrmovaných býků bylo zaznamenáno orální stereotypní chování aspoň jednou během pozorovaného období u 234 zvířat (Schneider et al. 2020). Stereotypní chování u této kategorie zvířat je často způsobeno vysokým podílem jadrného krmiva v krmné dávce (Moran & Doyle 2015; Van et al. 2018).

Vysoký obsah jadrných krmiv u ustájeného skotu podporuje orální stereotypy, jelikož zkracuje dobu, po kterou skot přežvykuje. Zvířata rovněž pociťují nedostatečný pocit nasycení a potřebu přijímat krmivo, přestože může být krmná dávka energeticky dostatečná (Bergeron et al. 2006). Rychlá fermentace jadrného krmiva snižuje množství tráveniny, která musí být přežvykána, a tím se snižuje i produkci slin. Nedostatek přežvykování zvyšuje orální stereotypy, jako je hra s jazykem a olizování předmětů (Ridge et al. 2020). Zvířata se tímto chováním snaží vyrovnat s omezenou možností přežvykovat (Bergeron et al. 2006). Při intenzivním způsobu ustájení skot přijímá velké množství krmiva méně často, což zkracuje délku potřebnou pro získání živin a může způsobit změny bachorové mikroflóry (Schwartzkopf-Genswein et al. 2003). Skot může provádět více orálního chování za účelem produkce slin a udržení stálého prostředí bachoru (Ridge et al. 2020).

3.3.2.2 Příklady abnormálního orálního chování

Vzájemné sání

Vzájemné sání, neboli cross-sucking, je abnormální chování, které je možné v chovech pozorovat především u uměle odchovávaných telat dojeného skotu ve skupinovém ustájení (Fröberg & Lidfors 2009; Lidfors 1993). Jedná se o nenutritivní sání, tedy sání, které neslouží k výživě (Ridge et al. 2020).

Keil a Langhans (2001) definují cross-sucking jako sání jakékoliv části těla jiného telete kromě vemene. Sání je obvykle směřováno na uši, mulec, pupek, šourek, předkožku a základ vemene a vyskytuje se u telat před odstavením z mléčné výživy (Jensen 2003). Části těla mohou být vlivem sání poškozené, hrozí vznik zánětů a infekcí. Vlivem sání srsti může docházet i k polykání většího množství srsti, což vede k případné tvorbě chlupových koulí v trávicím traktu. Pokud je sána předkožka, dochází často k uvolnění moči, kterou sající tele pije. To vede k poruchám jater a sníženému příjmu potravy (Broom et al. 2021).

Vzájemné sání je chování, které se vyskytuje při nedostatečném uspokojení potřeby sát (de Passillé 2001). Na rozvoji tohoto abnormálního chování se podílí především způsob podávání a množství mléčného nápoje a frekvence krmení (Jensen 2003; Jung & Lidfors 2001).

Vzájemné sání je nejintenzivnější hned po nakrmení mléčným nápojem a ustává během deseti až patnácti minut (Lidfors 1993). Pokud je tele odchováno pod matkou, je četnost abnormálního orálního chování před a po krmení nízká (Meagher et al. 2019).

Nebyla nalezena spojitost, že by menší telata ve skupině byla více sána. Naopak se zdá, že větší telata jsou více ohrožena, že se stanou objekty vzájemného sání. Je tedy nepravděpodobné, že by náchylnost k vzájemnému sání souvisela se sociální dominancí (Laukkanen et al. 2010).

Ačkoliv je toto chování pozorováno především u skupinově ustájených telat, může se vyskytovat i u individuálně ustájených telat. V tomto typu ustájení je vzájemné sání limitováno na hlavu sousedního telete (Jensen 2003).

Z 92 farem, kde byla telata ustájena individuálně, avšak k sobě měla přístup, bylo toto chování pozorováno na 70 % z nich, přičemž 7 % farem uvedlo toto chování jako velmi časté.

U skupinově ustájených telat na 95 farmách se toto chování vyskytovalo u 85 % a jako velmi časté toto chování uvedlo 11 % farem (Van Os 2021). Podle Größbacher et al. (2018) bylo pozorováno vzájemné sání u skupinově chovaných telat na 28 farmách z 31 zapojených do průzkumu. Studie od Fröberg & Lidfors (2009) uvádí vzájemné sání u 11 z 18 skupinově ustájených telat krmených přes krmný automat s denním příjmem 9 litrů mléčného nápoje.

U telat ustájených v párech se vzájemné sání vyskytovalo v 13,5 % pozorovaného období. Telata byla krmena z kyblíků dvakrát denně a to množstvím 3,87 litrů mléčného nápoje za den do věku 7 dnů a následně 4,52 litrů za den v pozdějším věku. Způsob krmení z kyblíků, který neuspokojuje přirozenou potřebu sát, zvyšoval v tomto experimentu výskyt tohoto typu nenutritivního sání (Pempek et al. 2016).



Obrázek 3 Vzájemné sání u individuálně ustájených telat (Vanda Keřková)

Vzájemné vysávání

Vzájemné sání, tedy cross-sucking, je typické pro telata před odstavem. Vzájemné sání však může u některých jedinců přetrvávat i po odstavu a to právě ve formě vzájemného vysávání (Lidfors & Isberg 2003).

Vzájemné vysávání neboli intersucking mezi jalovicemi či krávami je definované jako chování, při kterém se zvíře dotýká oblasti vemene jiného zvířete tlamou a snaží se držet struk za účelem sát mléko. Toto chování se však může vyskytovat již u telat v období mléčné výživy, kdy telata sají právě oblast vemene. Zvíře může k vemeni přistupovat ze strany, nebo zezadu.

Takový pokus je obvykle doprovázen snahou vysávaného zvířete oddělit se od sajícího a to kopnutím, nebo vzdálením se (Keil & Langhans 2001).

Toto abnormální chování může vést k poškození vemene, mastitidám, ztrátám mléka a k vyřazení dojnice z chovu. Při vzájemném vysávání u jalovic nedochází k sání mléka, ale toto chování může být faktorem pro zranění struku. Může se rovněž začít vylučovat sekret mléčné konzistence (Burmeister et al. 1981).

V literatuře je možné se setkat s pojmem galaktofagie, který označuje rovněž vysávání mléka, avšak v případě, kdy se zvířeti podaří získat mléko ze struku a spolknout ho (Lidfors & Isberg 2003).

Podle 16 různých studií zabývajících se výskytem tohoto chování bylo možné vzájemné vysávání pozorovat na 1-50 % mléčných farem a to u 0,5-40 % krav na daných farmách (Lidfors & Isberg 2003). Na základě průzkumu (Größbacher et al. 2018) bylo vzájemné sání oblasti vemene pozorováno na 11 z 31 farem. Naproti tomu na 6 slovenských farmách toto chování bylo zaznamenáno na každé z nich. Podíl krav vykazujících toto chování se na jednotlivých farmách pohyboval od 1,3 % do 8,5 %. Nižší procenta krav byla zaznamenána na farmách, kde telata sála mléko od matek (Debreceni & Juhas 1999).

Podle studie od Keil a Langhans (2001) trvalo vzájemné vysávání u telat před odstavením v průměru 69 sekund, nejdelší zaznamenané mělo délku 14 minut. Nejčastěji bylo sání přerušeno odchodem vysávaného zvířete pryč. Sání bylo možné zaznamenat kdykoliv během dne, často byl výskyt vázaný na dobu krmení, a vzácně bylo pozorováno v noci. Během výzkumu bylo pozorováno 38 telat, přičemž 3 telata nevykazovala vzájemné sání ani vysávání, 5 telat vykazovalo vzájemné sání i vysávání a 30 telat volilo výhradně oblast vemene, tedy vzájemné vysávání. Z pozorovaných 35 telat vykazujících vzájemné vysávání volilo 18 telat jako partnera k vysávání téměř jakékoliv tele ve skupině a 17 telat provádělo více než 50 % tohoto chování na jednom specifickém zvířeti.

U telat týden po odstavení se četnost abnormálního chování snížila, ale opět se zvýšila po pěti týdnech od odstavení. Doba trvání vzájemného vysávání byla krátká, pouze v 24-28 % případů bylo tolerováno po dostatečnou dobu, aby bylo prováděno samotné sání struku. Ve 22 % těchto případů se obě zvířata zapojovala do vzájemného vysávání v obrácené paralelní poloze. U telat, která před odstavením preferovala určitého partnera k vysávání, nepokračovala tato preference po odstavení. Z 27 telat vykazujících toto chování před odstavením velmi často provádělo týden po odstavení vzájemné vysávání pouze 17 z nich. Po 9 týdnech od odstavení bylo chování zaznamenáno u 13 telat, přičemž 9 telat vykazovalo vzájemné vysávání během celé doby pozorování. U 11 telat, u kterých bylo před odstavením pozorováno vzájemné vysávání velmi málo nebo vůbec, se v období 9 týdnů po odstavení nevyskytovalo vzájemné vysávání u žádného z nich (Keil & Langhans 2001).

Sání vlastních struků

Vzájemné vysávání může mít formu, kdy toto chování provádí zvíře na sobě. V takovém případě označujeme dané chování jako self-sucking. Kráva si saje vlastní struky a obvykle dochází ke spolknutí mléka. Jelikož zvíře není limitované provádět toto chování, vede vlastní

sání k mnoha problémům, jako jsou například zranění a tvarové defekty struků. Bylo pozorováno že v 85,71 % případů si sály krávy pouze přední struky, zbylých 14,28 % si sálo všechny struky. U krav sajících si pouze přední struky bylo změřeno, že se tímto chováním délka struků prodloužila v porovnání se zadními struky až o 0,9 cm (Bademkiran et al. 2007).

Dalším problémem mohou být vznikající mastitidy. Jelikož jsou struky sány v častých intervalech, zůstává strukový kanál neustále otevřen a slouží tak jako vstupní brána pro mikroorganismy. Pokud je vlastní sání prováděno v posledních týdnech březosti, hrozí nedostatek kolostra pro mládě, jelikož se tvorba kolostra spustí předčasně (Bademkiran et al. 2007).

Nezanedbatelným problémem jsou poté ekonomické ztráty. Lidfors & Isberg (2003) uvádějí, že při sání vlastních struků nebo vzájemném vysávání krávy zkonzumují 40 až 60 litrů mléka za den na jedno zvíře. Ve studii od Bademkiran et al. (2007) byla pozorovaná až 32% denní ztráta mléka při vlastním sání vemene. U krav sajících si všechny struky dosahovala ztráta až 65 %.

Sání vlastních struků se vyskytuje ve stádech s nízkou četností a to 0,5 % až 1 % zvířat (Lidfors & Isberg 2003).

Hry s jazykem

Hry s jazykem se vyskytují u všech věkových kategorií. Jedná se o stereotypní abnormální chování, u kterého se uplatňuje pohyb jazyka. Hry s jazykem zahrnují otevírání tlamy, rolování jazyka, švihání jazykem mimo tlamu a provádění různých rychlých pohybů jazykem v různé intenzitě a směru (kroucení, rolování) a frekvenci (Rushen et al. 2008; Sato et al. 1994; Seo et al. 1998).

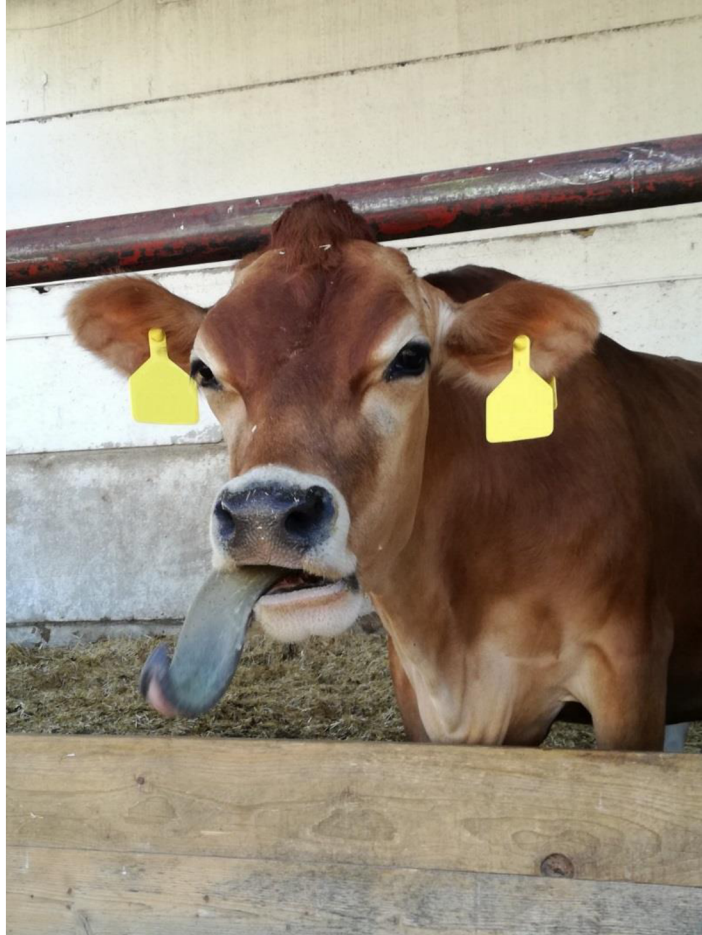
Při hře s jazykem můžeme pozorovat houpání jazykem mimo tlamu ze strany na stranu nebo rolování jazyka. Při rolování jazyka zvíře natáhne jazyk ven z tlamy a následně ho zaroluje zpět do tlamy (Sato et al. 1994). Poté může dojít k spolknutí vzduchu nebo ke snaze spolknout samotný jazyk (Moran & Doyle 2015). Délka, po kterou zvíře rolování jazyka provádí, může být od několika minut až po několik hodin (Broom et al. 2021). Dále může být při hře s jazykem jazyk obtočen kolem imaginárního trsu trávy a následně vtažen do tlamy, přičemž se proces několikrát opakuje. Toto chování zvíře provádí se zdviženou hlavou (Phillips 2007).

Hry s jazykem mohou mít i nestereotypní podobu, pokud se chování neopakuje vícrát po sobě (Sato et al. 1994).

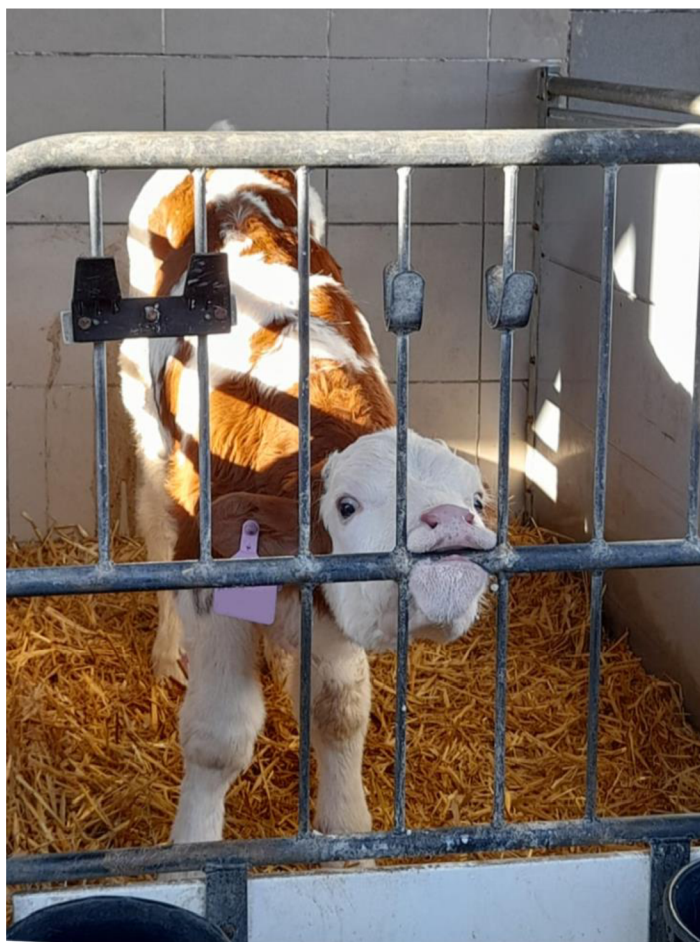
Pro hru s jazykem mohou využívat zvířata i vodu. Při tomto způsobu zvířata vodu lížou jazykem místo aby ji pila tlamou s kontaktem s vodní hladinou. Během tohoto chování dochází k vytváření mokrého prostoru kolem napáječek (Moran & Doyle 2015). Nadměrné olizování předmětů, například žlabů (Sato et al. 1994), a okusování hrazení může být další způsob, jak zvířata zaměstnávají tlamu. Při okusování je hrazení chyceno mezi čelisti a zvíře pohybuje hlavou dopředu a vzad a uplatňují se i žvýkací pohyby (Moran & Doyle 2015).

Hry s jazykem mohou postihovat až 8 % populace (Marekova et al. 2008). Sato et al. (1994) zaznamenal výskyt her s jazykem u více než 10 % zvířat. Ve studii od Schneider et al. (2020) byla pozorována hra s jazykem u 82 % až 96 % zvířat v jednotlivých skupinách. U telat

zabíralo toto chování 1,5 % až 5 % aktivity a vyskytovalo se u 3 % telat (Leruste et al. 2014). Hry s jazykem byly pozorovány u telat již od desátého dne věku a vyvrcholily v době po odstavu. Předpokládá se, že časný odstav telat je jedním z faktorů podílejících se na rozvoji tohoto chování. Dále má na rozvoj vliv dlouhodobá frustrace vzniklá potlačenou potřebou sát, přijímat krmivo a omezené podmínky prostředí (Seo et al. 1998).



Obrázek 4 Hra s jazykem mimo tlamu (Charlota Kammová)



Obrázek 5 Okusování hrazení (Vanda Keřková)

Pohazování krmiva

Když je skot krmen objemnými krmivy, snaží se s krmivem manipulovat a získat tak voňavé byliny nebo jiné rostliny, které voní a chutnají nejlépe. Prohrabování může vyústit až v pohazování, které vede ke ztrátám na krmivu (Phillips 2007).

Při pohazování jedinec nabere krmivo do tlamy, následně švihne hlavou vzhůru a vyhodí krmivo do vzduchu. To pak může dopadat do středu stájové chodby (Phillips 2009) nebo na hřbet zvířete (Phillips 2007). Pohazování krmiva může být přesměřované chování, které by za přírodních podmínek mělo podobu škubání trsů trávy, což skot při pastvě provádí 30 000 až 40 000krát denně (Phillips 2007).

Pohazování krmiva lze pozorovat po celý rok, speciálně pak v době velkého množství much v létě. Tohoto chování se účastnilo 10 % krav. Vzniklé ztráty pohazováním přes záda nebo podél boků byly až 5 % každý týden (Albright 1993). Obvykle se tohoto chování účastní pouze malé procento zvířat, ale výskyt je častější, pokud jsou zvířata krmena z vyšší úrovně, než je zem (Phillips 2007).

Upuštění krmiva na zem z vyššího krmného místa může být způsob, jak zvířata uspokojují přirozenou potřebu se pást, tedy přijímat krmivo z místa kde by přirozeně bylo a odkud může být pohodlně sežráno. Šikmá konstrukce stájového hrazení může redukovat toto chování, jelikož zvíře před opuštěním krmného prostoru musí hlavu naklonit a dochází tak

k pouštění krmiva nazpět (Moran & Doyle 2015). Pokud jsou krávy krmeny z úrovně země, nevykazují známky tohoto chování (Albright 1993).



Obrázek 6 Pohazování krmiva směrem na hřbet (Charlota Kammová)

Přehnaná péče o tělo

Skot tráví přirozeně část dne péčí o tělo. To je prováděno například škrábáním se v oblasti hlavy pánevní končetinou. Olizování částí těla, na které si zvířata dosáhnou je další způsob. O nedosažitelná místa zvířata pečují škrábáním se o předměty, jako jsou stromy a hrazení. Těmito způsoby se zvířata zbavují bláta, trusu, parazitů a snižují tak riziko nemoci. Bylo odhadnuto, že telata přirozeně tráví péčí o tělo téměř jednu hodinu denně (Broom et al. 2021).

Zvířata při péči o tělo dodržují obvykle schéma, které začíná hlavou a postupně se přesouvá k pánevním končetinám. Pokud vlivem omezeného prostoru, například při příliš malých kotcích pro telata, nelze pohodlně uplatnit všechny čistící pohyby, může být zvíře frustrované a opakovat čistící pohyby, které je schopné provádět. Opakování čistících pohybů se může stát stereotypem a vést až ke ztrátě srsti (Broom et al. 2021).

Z výsledku studie Babu et al. (2004) vyplývá, že čas, který telata trávila péčí o tělo, byl vyšší při individuálním ustájení. To lze považovat za možnost, jak se zvířata vypořádávala s absencí sociálního kontaktu, který jim při individuálním ustájení chyběl. Frekvence olizování vlastního těla klesala u telat s věkem.

3.3.2.3 Prevence abnormálního orálního chování

Jelikož se velká část abnormálního orálního chování rozvíjí už v období mléčné výživy, je důležité začít prevenci už v tomto období. Nejlepším způsobem, jak předcházet abnormálnímu orálnímu chování, je co nejvíce napodobit přirozené prostředí. Je tedy žádoucí u telat uspokojit přirozenou potřebu sát, zajistit dostatečné množství mléčného nápoje a frekvenci jeho podávání.

Telata jsou vysoce motivovaná sát a krmení z kyblíku v intenzivních chovech jim neumožňuje uspokojovat tuto potřebu (Whalin et al. 2021). Prevencí by tedy mělo být přiblížení podmínek co nejvíce k přirozenému prostředí a umožnění teleti sát mléko pomocí umělého struku místo z volné hladiny. Telata přijímající mléko přes umělý struk stráví denně v průměru 45 minut sáním (Appleby et al. 2001; Hammell et al. 1988) což je mnohonásobně delší doba oproti telatům přijímajícím mléko z kyblíku, která tráví sáním pouze 18 minut denně (Hammell et al. 1988). Zajištění přístupu k umělému struku i po krmení a možnosti sát výrazně snižuje výskyt vzájemného sání (Jung & Lidfors 2001) avšak nebyl pozorován vliv na snížení výskytu her s jazykem (Seo et al. 1998). Pokud chov využívá k napájení mléko v kyblících, jelikož se snadněji čistí než kyblíky s umělým strukem, je možné trvale umístit čistý umělý struk v blízkosti kyblíku (Jensen 2003)

Možností, jak snížit výskyt vzájemného sání, je prodloužit dobu krmení. Snížením průtoku mléka přes umělý struk se prodlužuje doba sání a snižuje se potřeba sát po krmení. Doba sání se zmenšením otvoru v umělém struku z 0,55 cm na 0,16 cm prodloužila z 5 minut na 15 minut a délka sání nesouvisející s příjmem mléka se snížila z 5 na 3 minuty (Haley et al. 1998).

Dalším preventivním opatřením proti abnormálnímu orálnímu chování je zvýšení množství mléčného nápoje. V České republice se v průměru podává 6 litrů mléčného nápoje za den (Staněk et al. 2014), což však není dostatečné, jelikož je tele schopné přijmout i 12 litrů (Jasper & Weary 2002) až 14 litrů mléka za den (Schäff et al. 2016). Argumentem proti zvýšení množství podávaného mléčného nápoje může být fakt, že to zvyšuje náklady chovu (Jung & Lidfors 2001). Toto opatření však sebou nese mnoho přínosů jako je zvýšení přírůstků, snížení výskytu nemocí a projevu hladu a především větší možnost projevit přirozené chování, což přispívá k lepšímu welfare (Jasper & Weary 2002; Khan et al. 2011). Větší množství krmeného mléčného nápoje, a to 20 % tělesné hmotnosti, zvyšuje nejen nasycení (Jongman et al. 2020), ale může rovněž ovlivnit i následnou produktivitu a růst zvířat z dlouhodobé hlediska (Khan et al. 2011).

Samotné zvýšení množství mléka však nemusí nutně uspokojit potřebu sát. Telata krmena adlibitním množstvím mléka sála umístěný umělý struk pouze minutu denně, pokud přijímala mléko přes umělý struk a 13 minut denně pokud přijímala mléko z kyblíku (Hammell et al. 1988). Je tedy patrné, že adlibitní množství mléka nestačilo k uspokojení motivace sát v případě, že telata sála mléko z hladiny a je tedy nutné kombinovat množství mléčného nápoje a způsob jeho podávání.

Důležité je dodržovat pravidelnost krmení a krmení nevynechávat, jelikož bylo pozorováno, že v případě kdy krmení bylo vynecháno, docházelo ke zvýšenému nenutritivnímu sání po následném krmení (Jensen 2003).

Způsobem, jak snížit vzájemné sání, může být u skupinově chovaných telat použití krmného automatu se zábranou. Telata krmena pomocí automatu se zábranou zůstávala déle u automatu, potřeba sát po příjmu mléka byla směřována na umělý struk a prvních 15 minut po nakrmení vykazovala nižší četnost vzájemného sání (Webera & Wechsler 2001).

Prevenčí vzájemného sání může být předložení pevného krmiva, jako je například seno. Horvath & Miller-Cushon (2017) pozoroval nejlepší snížení nenutritivního sání, pokud byla telata krmena přes umělý struk, měla k němu přístup po celý den a k dispozici bylo řezané seno v délce 5 cm. Během pozorované doby trávila tato telata pouze 2,7 % pozorovaného času sáním částí stáje, na rozdíl od telat krmených z kyblíku a bez přístupu k senu, kde toto chování zabíralo 4,9 % času. U telat krmených z kyblíku a s přístupem k senu bylo chování zaznamenáno v délce 3,8 % pozorované doby. Obě skupiny telat krmených z kyblíků neměly žádný přístup k umělému struku.

Z pozorování Montoro et al. (2013) vyplývá že na abnormální chování má vliv i délka předkládaného sena. Při předkládání sena namletého na 2 mm trávila abnormálním orálním chováním telata 24 % času, což je o 8 % vyšší doba než u telat s přístupem k senu v délce 3 až 4 cm.

Studie od Downey et al. (2022) zkoumala chování u dvou skupin telat od narození do odstavu v 50 dnech věku. První skupina měla adlibitní přístup k senu, druhá nikoliv. Obě skupiny telat měly přístup k pevné potravě, tedy starteru, a byly krmeny stejným množstvím mléčného nápoje pomocí umělého struku. Skupina s přístupem k senu vykazovala nižší frekvenci abnormálního orálního chování, jako je nadměrná péče o tělo, hry s jazykem a nenutritivní sání. Ukazuje se, že abnormální orální chování u telat může, kromě nedostatečně uspokojené potřeby sát, rovněž pramenit z nedostatečně naplněné motivace přežvykovat a zpracovávat pevnou potravu.

Obsah objemného krmiva je schopný ovlivnit četnost orálních stereotypů. Pokud byla zvířatům do krmné dávky přidána sláma v množství 2,3 - 3,5 kg, byla četnost abnormálního chování nižší a to o 64 % (Redbo & Nordblad 1997). Stejně tak jako zvýšení objemného krmiva z 20 % na 50 % krmné dávky v poměru ke koncentrovaným krmivům mělo vliv na snížení abnormálního orálního chování u telat (Webb et al. 2015).

Změny v celkovém množství krmiva nemění přesvědčivě abnormální chování (Ridge et al. 2020).

U dospělého skotu je žádoucí předkládat krmivo na úroveň země (Albright 1993), nebo do maximální 15 cm nad úroveň předních končetin (Hulsen 2013), aby bylo přijímáno v přirozené poloze, tedy se skloněnou hlavou. Tento způsob snižuje výskyt pohazování krmivem (Albright 1993).

3.3.3 Reprodukční abnormální chování

3.3.3.1 Tichá říje

V intenzivních chovech dojeného skotu se využívá inseminace místo přirozené plemenitby a v důsledku toho může docházet k tiché říji. Tichá říje je stav, kdy neumíme zaznamenat říji, jelikož projevy říje v očekávaném termínu nejsou pozorovatelné, ačkoli probíhá pravidelný cyklus (Barański et al. 2018). Tichá říje je hlavní příčina poporodního anestru, což je chybějící říje do 60 dnů po otelení, která následně způsobuje zvyšování reprodukčních ukazatelů jako je mezidobí a v důsledku toho ekonomické ztráty (Zduńczyk et al. 2002).

Nejhlavnějším důvodem pro vysoký výskyt tiché říje ve stádě je špatná detekce říje (Barański et al. 2018; Mwaanga & Janowski 2000). Variabilita v délce a intenzitě samotné říje může komplikovat její detekci. Okolo 20 % krav má říji kratší než 6 hodin a 5 % delší než 18 hodin (Phillips 2009). Krávy v pokročilém věku, s bolestivým onemocněním, s neupravenými paznehty nebo jejich onemocněním nemusí vykazovat výrazné příznaky říje (Larsen 1986). Mezi další faktory, které se na tiché říji podílí, lze zařadit kluzký povrch, na kterém krávy nejsou ochotné naskakovat na říjící se samice a složení stáda, ve kterém submisivní samice nemusí být ochotné naskakovat na dominantní krávy. Projevy sexuálního chování jsou rovněž slabší během silného deště nebo sněžení. Teplotní extrémy v obou směrech se taktéž podílí na snížení sexuální aktivity (Albright et al. 1997; Moran & Doyle 2015). Nedostatečná výživa se rovněž může podílet na snížení říjového chování (Zduńczyk et al. 2002).

Podle Barański et al. (2018) se tichá říje vyskytovala u 324 krav z 408 nezabřezlých krav nevykazujících příznaky říje a tvořila tak nejčastější důvod anestru. Z dřívější studie Zduńczyk et al. (2002) byla diagnostikována tichá říje u 48,7 % krav vykazujících poporodní anestrus. Četnost tiché říje v jednotlivých stádech se pohybovala od 7 do 41 % (Zduńczyk et al. 2005).

3.3.3.2 Prevence tiché říje

Jelikož je tichá říje z velké části způsobena nedostatečnou detekcí samotné říje, je důležité udělat preventivní kroky v tomto ohledu.

Nejrozšířenějším způsobem detekce říje je pozorování chování krav. Bez ohledu na velikost stáda by ošetřovatelé měli být vyškoleni, aby věděli, jaké chování mají hledat, čímž se předejde falešnému určení nebo nezaznamenání říje (Mwaanga & Janowski 2000). Pokud je říjové chování pozorováno během dne pouze krátce nebo pouze jednou, je velká pravděpodobnost, že říje nebude zaznamenána vzhledem ke krátké době, po kterou trvá. Je žádoucí vyhledávat toto chování 2 až 4krát za den a to pokaždé po dobu 20 až 30 minut. Doba během krmení a v poledne, zvláště během teplých dní, není vhodná pro pozorování říjového chování (Larsen 1986). Ideální je pozorovat krávy během doby zvýšené aktivity, jako jsou brzké ranní a večerní hodiny a dále doba před a po dojení (Williamson et al. 1972). Jelikož velká část říjového chování je prováděna během noci, zvláště pokud jsou vyšší denní teploty (Phillips 2009), je vhodné provádět pozorování i v této době (Oshi et al. 2006; van Vliet

& van Eerdenburg 1996; Diskin & Sreenan 2000). Při vyšším počtu zvířat ve stádě na jednoho pozorovatele se šance na zaznamenání říje snižuje (Larsen 1986).

Jelikož krávy v říji mají zvýšenou fyzickou aktivitu a to dvou až čtyřnásobně (Kiddy 1977), lze k detekci říje použít pedometry. Jedná se o speciální zařízení umístěné nejčastěji na končetině nebo krku zvířete, které sbírá tato data (Lehrer et al. 1992). Další pomůckou k zaznamenávání říje mohou být senzory umístěné na kořen ocasu, které zaznamenávají tlak, pokud je na krávu naskočeno (Diskin & Sreenan 2000).

Rovněž lze detekovat říjící se krávy pomocí detektorů aktivity umístěných na uchu zvířete. Ty snímají fyzickou aktivitu a dobu přežvykování (Schilkowsky et al. 2021). Výsledky studie od Reith & Roy (2012) ukazují, že průměrná doba přežvykování se pohybovala v průměru 429 minut za den mimo období říje, přičemž první den říje trávila zvířata o 17 %, tedy 74 minut méně času přežvykováním. Je však nutné zmínit, že 6 % z celkově 256 pozorovaných krav mělo naopak zvýšenou dobu přežvykování v době říje.

Pokud nelze zajistit dostatečnou detekci říje, lze využít synchronizaci říje, při které je doba inseminace předem daná a odpadá tak nutnost pozorovat říjové chování (Diskin & Sreenan 2000).

K vyhledávání říjících se krav lze rovněž použít vasektomované býky nebo krávy, kterým byl podán testosteron nebo estradiol. Tato zvířata pak naskakují na říjící se samice a toto chování můžeme pozorovat a zaznamenávat pomocí tlakových senzorů nebo barvy (Diskin & Sreenan 2000).

4 Závěr

Cílem bakalářské práce bylo přinést aktuální poznatky ohledně problematiky abnormálního chování u skotu formou literární rešerše. Práce se zaměřovala na dojený skot chovaný v konvenčních podmínkách, jelikož se u těchto zvířat vyskytuje abnormální chování nejčastěji. Byly shrnuty informace o nejčastějších problémech, jako je abnormální chování související s odpočinkem, reprodukcí a orálním chováním. Jednotlivé typy byly popsány z hlediska příčin, na základě kterých vznikají, průběhu a důsledků, které mohou svou přítomností přinášet. Rovněž byla popsána jednotlivá opatření snižující výskyt abnormálního chování nebo zabráňující jeho samotnému rozvoji.

Práce ukázala na fakt, že velká část orálního abnormálního chování vzniká již v prvních týdnech po narození a je proto nutné nezanedbávat welfare telat, jelikož abnormální chování může přetrvávat až do dospělosti. V bakalářské práci byly zpracovány různé formy nenutritivního sání, pramenící z neadekvátního krmení telat, kdy se nerespektuje požadavek na množství mléčného nápoje, jeho četnost a způsob podávání. Taktéž byly popsány orální stereotypy, tedy různé formy her s jazykem. Rovněž je důležité zaměřit se na odpočinek, poskytnout kravám dostatek prostoru adekvátním rozměrem boxů, pohodlností povrchu v boxech a koncentrací zvířat nepřekračující počet dostupných boxů. Nebyl opomenut ani problém tiché říje, který je z velké části způsoben především nedostatečnou detekcí říje.

Je důležité, aby chovatelé zlepšovali welfare se snahou poskytnout skotu dostatek prostoru a příležitostí projevit přirozené chování. Ačkoliv se může zdát, že abnormální chování má vliv především na blaho zvířat, ovlivňuje rovněž ekonomiku chovu. Velké ztráty mléka při vzájemném vysávání u dojnic se projevují nižšími množstvími nadojeného mléka, pohazování krmiva vede ke ztrátám na krmivu, tichá říje prodlužuje reprodukční ukazatele a abnormální polohy při ležení mohou způsobovat zdravotní komplikace, jejichž vlivem může docházet ke zvýšeným výdajům za ošetření. Vzájemné sání u telat může vést k zánětům a až k úhynům.

Abnormální chování by nemělo být přehlíženo a měly by být podnikány snahy k snížení jeho výskytu v chovu stejně tak jako snahy šířit povědomí o tomto problému.

5 Literatura

- Albright JL, Wendell CA, C.A.B. 1997. The behaviour of cattle. CAB International, Wallingford UK.
- Albright JL. 1993. Feeding Behavior of Dairy Cattle. *Journal of Dairy Science* **76**:485-498.
- Anderson N. 2008. Cow Behaviour to Judge Free-stall and Tie-stall Barns. OMAFRA Infosheet. <http://www.fao.org>
- Appleby MC, Weary DM, Chua B. 2001. Performance and feeding behaviour of calves on ad libitum milk from artificial teats. *Applied Animal Behaviour Science* **74**:191–201.
- Arave CW, Walters JL. 1980. Factors affecting lying behaviour and stall utilisation of dairy cattle. *Applied Animal Ethology* **6**:369-376.
- Arnold GW. 1981. Grazing behavior. *Grazing Animals*. World Animal Science, New York.
- Babu LK, Pandey HN, Sahoo A. 2004. Effect of individual versus group rearing on ethological and physiological responses of crossbred calves. *Applied Animal Behaviour Science* **87**:177–191.
- Bademkiran S, Yeşilmen S, Kanay BE. 2007. The Effects of Self-Sucking on Daily Milk Product, Udder Health and the Form of the Teats of Dairy Cows. *Journal of Animal and Veterinary Advances* **6**(11):1250-1254.
- Bak AS, Herskin MS, Jensen MB. 2016. Effect of sand and rubber surface on the lying behavior of lame dairy cows in hospital pens. *Journal of Dairy Science* **99**:2875–2883.
- Balch CC. 1955. Sleep in ruminants. *Nature* **175**:940-941.
- Barański W, Nowicki A, Zduńczyk S, Janowski T. 2018. Incidence of clinical form of anestrus after unsuccessful service in cows in eight dairy herds in north-east of Poland. *Polish journal of veterinary sciences* **21**:377–381.
- Bartussek H, Lenz V, Würzel H, Zucca D. 2008. *Rinderstallbau*. Leopold Stocker Verlag, Graz, Austria.
- Beauchemin KA. 2018. Invited review: Current perspectives on eating and rumination activity in dairy cows. *Journal of Dairy Science* **101**:4762–4784.
- Bergeron R, Badnell-Waters AJ, Lambton S, Mason G. 2006. Stereotypic oral behaviour in captive ungulates: foraging, diet and gastrointestinal function. Pages 19-57 in Mason GJ, RUSHEN J, editors. *Stereotypic animal behaviour: fundamentals and applications to welfare*. CABI, Wallingford.
- Bernardi F, Fregonesi J, Winckler C, Veira DM, von Keyserlingk MAG, Weary DM. 2009. The stall-design paradox: Neck rails increase lameness but improve udder and stall hygiene. *Journal of Dairy Science* **92**(7):3074–3080.
- Bracke MBM, Hopster H. 2006. Assessing the importance of natural behavior for animal welfare. *Journal of Agricultural and Environmental Ethics* **19**:77-89.
- Brenninkmeyer C, Dippel S, Brinkmann J, March S, Winckler C, Knierim U. 2013. Hock lesion epidemiology in cubicle housed dairy cows across two breeds, farming systems and countries. *Preventive veterinary medicine* **109**:236–245.
- Broom DM, Fraser AF. 2021. *Domestic animal behaviour and welfare*. CABI, Wallingford, Oxfordshire, UK.
- Broom DM. 2011. A History of Animal Welfare. *Acta Biotheoretica* **59**:121-137.
- Broom DM. 2019. Abnormal behavior and the self-regulation of motivational state. *Journal of Veterinary Behavior* **29**:1-3.

- Buchwalder T, Wechsler B, Hauser R, Schaub J, Friedli K. 2000. Testing different types of lying area surfaces for dairy cows in cubicle systems. *Agrarforschung* **7**:292-296.
- Burmeister F, Teuffert J, Schluter H. 1981. Die Bedeutung des Milchsaugens für die Eutergesundheit. *Mh. Vet. Med.* **36**:407-411.
- Calvo-Lorenzo MS, Hulbert LE, Fowler AL, Louie A, Gershwin LJ, Pinkerton KE, Ballou MA, Klasing KC, Mitloehner FM. 2016. Wooden hutch space allowance influences male Holstein calf health, performance, daily lying time, and respiratory immunity. *Journal of Dairy Science* **99**(6):4678-4692.
- Ceballos A. 2003. How cows lie down : a 3-D kinematic evaluation of the lying down behaviour of holstein dairy cows. Retrospective Theses and Dissertations. University of British Columbia.
- Coffey KP, Moyer JL, Brazle FK, Lomas LW. 1992. Amount and diurnal distribution of grazing time by stocker cattle under different tall fescue management strategies. *Applied Animal Behaviour Science* **33**:2-3.
- Cook NB, Nordlund KV, Oetzel GR. 2004. Environmental Influences on Claw Horn Lesions Associated with Laminitis and Subacute Ruminant Acidosis in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* **87**:36-46.
- Crossley RE, Harlander-Matauschek A, DeVries TJ. 2017. Variability in behavior and production among dairy cows fed under differing levels of competition. *Journal of Dairy Science* **100**:3825–3838.
- de Boyer Des Roches A, Veissier I, Coignard M, Bareille N, Guatteo R, Capdeville J, Gilot-Fromont E, Mounier L. 2014. The major welfare problems of dairy cows in French commercial farms: An epidemiological approach. *Animal Welfare* **23**(4):467–478.
- de Passillé AM, Marnet PG, Lapierre H, Rushen J. 2008. Effects of Twice-Daily Nursing on Milk Ejection and Milk Yield During Nursing and Milking in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* **91**(4):1416-1422.
- de Passillé AM. 2001. Sucking motivation and related problems in calves. *Applied Animal Behaviour Science* **72**(3):175–187.
- Debrecéni O, Juhás P. 1991. Milk-sucking in dairy cattle in loose housing in Slovakia. *Livestock Production Science* **61**(1):1-6.
- Dellmeier GR, Friend TH, Gbur EE. 1985. Comparison of four methods of calf confinement. II. Behavior. *J. Anita. Sci.* **60**:1102-1109.
- Dirksen N, Gyax L, Traulsen I, Wechsler B, Burla JB. 2020. Body size in relation to cubicle dimensions affects lying behavior and joint lesions in dairy cows. *Journal of Dairy Science* **103**:9407–9417.
- Diskin MG, Sreenan JM. 2000. Expression and detection of oestrus in cattle. *Reproduction Nutrition Development* **40**:481–491.
- Downey BC, Jensen MB, Tucker CB. 2022 Hay provision affects 24-h performance of normal and abnormal oral behaviors in individually housed dairy calves. *Journal of Dairy Science* in press.
- Ekesbo I. 2011. Farm animal behavior: characteristic for assessment of health and welfare. CABI, UK.
- Fraser D, Weary DM, Pajor EA, Milligan BN. 1997. A Scientific Conception of Animal Welfare that Reflects Ethical Concerns. *Animal Welfare* **6**:187-205.
- Fregonesi JA, Leaver JD. 2001. Behaviour, performance and health indicators of welfare for dairy cows housed in strawyard or cubicle systems. *Livestock Production Science* **68**:205-216.

- Fregonesi JA, Tucker CB, Weary DM. 2007. Overstocking Reduces Lying Time in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* **90**:3349-3354.
- Fregonesi JA, von Keyserlingk MAG, Tucker CB, Veira DM, Weary DM. 2009. Neck-rail position in the free stall affects standing behavior and udder and stall cleanliness. *Journal of Dairy Science* **92**:1979-1985.
- Friend T. 1991. Behavioral Aspects of Stress. *Journal of Dairy Science* **74**:292-303.
- Friend TH. 1989. Recognizing behavioral needs. *Applied Animal Behaviour Science* **22**(2):151-158.
- Fröberg S, Lidfors L. 2009. Behaviour of dairy calves suckling the dam in a barn with automatic milking or being fed milk substitute from an automatic feeder in a group pen. *Applied Animal Behaviour Science* **117**:150-158.
- Galindo F, Broom DM. 2000. The relationships between social behaviour of dairy cows and the occurrence of lameness in three herds. *Research in Veterinary Science* **69**:75-79.
- Garner JP, Mason GJ. 2002. Evidence for a relationship between cage stereotypies and behavioural disinhibition in laboratory rodents. *Behavioural Brain Research* **136**:83-92
- Garner JP. 2005. Stereotypies and Other Abnormal Repetitive Behaviors: Potential Impact on Validity, Reliability, and Replicability of Scientific Outcomes Potential for Abnormal Behavior to Affect Experimental Outcomes Importance of Behavior in Any Experiment. *ILAR Journal* **46**:106-117
- Gibb MJ, Huckle CA, Nuthall R. 1998. Effect of time of day on grazing behaviour by lactating dairy cows. *Grass and Forage Science* **53**:41-46.
- Gieseke D, Lambertz C, Gauly M. 2020. Effects of cubicle characteristics on animal welfare indicators in dairy cattle. *Animal* **14**:1934. Cambridge University Press.
- Gomez A, Cook NB. 2010. Time budgets of lactating dairy cattle in commercial freestall herds. *Journal of Dairy Science* **93**:5772-5781.
- Gonyou HW, Tallam SK, Ottaro M, Mutulu PM. 1990. Meteorological factors affecting the rate of arousal in grazing cattle. Rep. Egerton Univ. Res. Board, Njoro, Kenya.
- Grant RJ, Colenbrander VF, Albright JL. 1990. Effect of Particle Size of Forage and Rumen Cannulation upon Chewing Activity and Laterality. *Dairy Cows* **73**(11):3158-3164
- Gregorini P, Tamminga S, Gunter SA. 2006. Review: Behavior and Daily Grazing Patterns of Cattle. *Professional Animal Scientist* **22**:201-209.
- Größbacher V, Winckler C, Leeb C. 2018. On-farm factors associated with cross-sucking in group-housed organic Simmental dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science* **206**:18-24.
- Gudrun P. 2011. Cleanliness versus cow comfort – an insolvable problem? [PhD Thesis]. Universität Kassel, Kassel.
- Haley DB, Rushen J, de Passillé AM. 2011. Behavioural indicators of cow comfort: activity and resting behaviour of dairy cows in two types of housing. *Canadian Journal of Animal Science* **80**(2):257-263.
- Haley DB, Rushen J, Duncan IJH, Widowski TM, de Passillé AM. 1998. Effects of resistance to milk flow and the provision of hay on nonnutritive sucking by dairy calves. *Journal of dairy science* **81**:2165-2172.
- Hammell KL, Metz JHM, Mekking P. 1988. Sucking behaviour of dairy calves fed milk ad libitum by bucket or teat. *Applied Animal Behaviour Science* **20**:275-285.

- Haskell MJ, Rennie LJ, Bowell VA, Bell MJ, Lawrence AB. 2006. Housing system, milk production, and zero-grazing effects on lameness and leg injury in dairy cows. *Journal of dairy science* **89**:4259–4266.
- Heath C, Lin Y, Mullan S, Browne WJ, Main D. 2014. Implementing Welfare Quality® in UK assurance schemes: Evaluating the challenges. *Animal Welfare* **23**:95–107.
- Hill CT, Krawczel PD, Dann HM, Ballard CS, Hovey RC, Falls WA, Grant RJ. 2009. Effect of stocking density on the short-term behavioural responses of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* **117**:144–149
- Horvath KC, Miller-Cushon EK. 2017. The effect of milk-feeding method and hay provision on the development of feeding behavior and non-nutritive oral behavior of dairy calves. *Journal of Dairy Science* **100**:3949–3957.
- Haupt KA, Wollney G. 1989. Frequency of masturbation and time budgets of dairy bulls used for semen production. *Applied Animal Behaviour Science* **24**(3):217–225.
- Hulsen J. 2005. Cow signals: a practical guide for dairy farm management. Roodbont Publishers, Netherlands.
- Chapinal N, Barrientos AK, von Keyserlingk MAG, Galo E, Weary DM. 2013. Herd-level risk factors for lameness in freestall farms in the northeastern United States and California. *Journal of Dairy Science* **96**(1):318–328.
- Charlton GL, Haley DB, Rushen J, de Passillé AM. 2014. Stocking density, milking duration, and lying times of lactating cows on Canadian freestall dairy farms. *Journal of Dairy Science* **97**:2694–2700.
- Jasper J, Weary DM. 2002. Effects of Ad Libitum Milk Intake on Dairy Calves. *Journal of Dairy Science* **85**(11):3054-3058.
- Jensen MB. 2003. The effects of feeding method, milk allowance and social factors on milk feeding behaviour and cross-sucking in group housed dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science* **80**(3):191-206.
- Jongman EC, Conley MJ, Borg S, Butler KL, Fisher AD. 2020. The effect of milk quantity and feeding frequency on calf growth and behaviour. *Animal Production Science*, **60**(7):944–952.
- Jung J, Lidfors L. 2001. Effects of amount of milk, milk flow and access to a rubber teat on cross-sucking and non-nutritive sucking in dairy calves. *Applied Animal Behaviour Science* **72**(3):201-213.
- Keil NM, Langhans W. 2001. The development of intersucking in dairy calves around weaning. *Applied animal behaviour science* **72**:295-308.
- Khan MA, Weary DM, von Keyserlingk MAG. 2011. Invited review: Effects of milk ration on solid feed intake, weaning, and performance in dairy heifers. *Journal of Dairy Science* **94**(3):1071–1081.
- Kiddy CA. 1977. Variation in Physical Activity as an Indication of Estrus in Dairy Cows. *Journal of Dairy Science* **60**(2):235-243.
- Kielland C, Ruud LE, Zanella AJ, Østerås O. 2009. Prevalence and risk factors for skin lesions on legs of dairy cattle housed in freestalls in Norway. *Journal of Dairy Science* **92**(11):5487-5496.
- Kour H, Corbet N, Patison KP, Swain, DL. 2021. Changes in the suckling behaviour of beef calves at 1 month and 4 months of age and effect on cow production variables. *Applied Animal Behaviour Science* 236.
- Krawczel PD, Klaiber LB, Butzler RE, Klaiber LM, Dann HM, Mooney CS, Grant RJ. 2012. Short-term increases in stocking density affect the lying and social behavior, but

- not the productivity, of lactating Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science* **95**:4298–4308.
- Krohn CC, Munksgaard L. 1993. Behaviour of dairy cows kept in extensive (loose housing/pasture) or intensive (tie stall) environments II. Lying and lying-down behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* **37**:1–16.
- Krysl LJ, Hess BW. 1993. Influence of supplementation on behavior of grazing cattle. *Journal of Animal Science* **71**(9):2546-2555.
- Langbein J, Raasch ML. 2000. Investigations on the hiding behaviour of calves at pasture. *Archiv Fur Tierzucht – Archives of Animal Breeding* **43**:203-210.
- Lardy R, des Roches A de B, Capdeville J, Bastien R, Mounier L, Veissier I. 2021. Refinement of international recommendations for cubicles, based on the identification of associations between cubicle characteristics and dairy cow welfare measures. *Journal of Dairy Science* **104**(2):2164-2184.
- Larsen RE. 1986. *Veterinary obstetrics and genital diseases (Theriogenology)*. Published by the author, Woodstock, VT.
- Laukkanen H, Rushen J, de Passillé AM. 2010. Which dairy calves are cross-sucked? *Applied Animal Behaviour Science* **125**:91–95.
- Lehrer AR, Lewis GS, Aiziubud E. 1992. Oestrus detection in cattle: recent develop. *Animal Reproduction Science* **28**:355–391.
- Leruste H, Brscic M, Cozzi G, Kemp B, Wolthuis-Fillerup M, Lensink BJ, Bokkers EAM, van Reenen CG. 2014. Prevalence and potential influencing factors of non-nutritive oral behaviors of veal calves on commercial farms. *Journal of Dairy Science* **97**:7021–7030.
- Lidfors L, Charlotte B, Bo A. 2005. Integration of Natural Behavior in Housing Systems. *AMBIO: A Journal of the Human Environment* **34**(4):325-330.
- Lidfors L, Isberg L. 2003. Intersucking in dairy cattle—review and questionnaire. *Applied Animal Behaviour Science* **80**:207–231.
- Lidfors L. 1989. The use of getting up and lying down movements in the evaluation of cattle environments. *Veterinary research communications* **13**:307–324.
- Lidfors LM, Jensen P, Algers B. 2010. Suckling in Free-ranging Beef Cattle - Temporal Patterning of Suckling Bouts and Effects of Age and Sex. *Ethology* **98**(3-4):321-332.
- Lidfors LM. 1993. Cross-sucking in group-housed dairy calves before and after weaning off milk. *Applied Animal Behaviour Science* **38**:15–24.
- Linnane MI, Brereton AJ, Giller PS. 2001. Seasonal changes in circadian grazing patterns of Kerry cows (*Bos Taurus*) in semi-feral conditions in Killarney National Park, Co. Kerry, Ireland. *Applied animal behaviour science* **71**:277-292.
- Mandel R, Why HR, Klement E, Nicol CJ. 2016. Invited review: Environmental enrichment of dairy cows and calves in indoor housing. *Journal of Dairy Science* **99**:1695–1715.
- Marekova J, Kottferova J, Jakuba T, Ondrasovicova O, Ondrasovic M. 2008. Orosthentic syndrome in adult cattle. *Folia Veterinaria* **52**:75-76.
- Martin P. 1984. The meaning of weaning. *Animal Behaviour* **32**(4):1257-1259.
- Mason GJ, Clubb R, Latham N, Vickery S. 2007. Why and how should we use environmental enrichment to tackle stereotypic behaviour? *Applied Animal Behaviour Science* **102**:163-188.
- Mason GJ, Latham NR. 2004. Can't stop, won't stop: is stereotypy a reliable animal welfare indicator? *Animal Welfare* **13**:57-60

- Mason GJ. 1991. Stereotypies: a critical review. *Animal Behaviour* **41**:1015-1037
- Mason GJ. 2006. Stereotypic Behaviour in Captive Animals: Fundamentals and Implications for Welfare and Beyond. Pages 325-351 in G. Mason and J. Rushen, editors. *Fundamentals and Applications to Welfare*. Cromwell Press, Trowbridge.
- Meagher RK, Beaver A, Weary DM, von Keyserlingk MAG. 2019. Invited review: A systematic review of the effects of prolonged cow–calf contact on behavior, welfare, and productivity. *Journal of Dairy Science* **102**:5765–5783.
- Mench J. 1998a. Why it is important to understand animal behavior. *ILAR Journal* **39**:20-26.
- Mench J. 1998b. Environmental enrichment and the importance of exploratory behavior. Pages 30-46 in Shepherdson DJ, Mellen JD, and Hutchings M, editors. *Second Nature: Environmental Enrichment for Captive Animals*. Smithsonian Institution Press Washington, DC.
- Mills DS. 2003. Medical paradigms for the study of problem behaviour: a critical review. *Applied Animal Behaviour Science* **81**:265-277.
- Ministerstvo zemědělství. 2004. Vyhláška č. 208 ze dne 26. dubna 2004, o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat Pages 3240-3250 in *Sbírka zákonů České republiky, 2004, částka 69. Česká republika*
- Montoro C, Miller-Cushon EK, DeVries TJ, Bach A. 2013. Effect of physical form of forage on performance, feeding behavior, and digestibility of Holstein calves. *Journal of Dairy Science* **96**:1117–1124.
- Morabito E, Barkema HW, Pajor EA, Solano L, Pellerin D, Orsel K. 2017. Effects of changing freestall area on lameness, lying time, and leg injuries on dairy farms in Alberta, Canada. *Journal of Dairy Science* **100**:6516–6526.
- Moran J, Doyle R. 2015. *Cow Talk: Understanding Dairy Cow Behaviour to Improve Their Welfare on Asian Farms*. CSIRO Publishing.
- Mülling CK, Green LE, Barker Z, Scaife JR, Amory JR, Speijers MH. 2006. Risk factors associated with foot lameness in dairy cattle and a suggested approach for lameness reduction. In *World Buiatrics Congress (Vol. 24)*.
- Mwaanga ES, Janowski T. 2000. Anoestrus in Dairy Cows: Causes, Prevalence and Clinical Forms. *Reproduction in Domestic Animals* **35**:193–200.
- Newberry RC. 1995. Environmental enrichment: Increasing the biological relevance of captive environments. *Applied Animal Behaviour Science* **44**:229-243.
- Oshi M, Dochi O. 2006. The observation of estrus behavior at night in dairy cattle on a free stall barn. Available from <https://agris.fao.org/>
- Pempek JA, Eastridge ML, Swartzwelder SS, Daniels KM, Yohe TT. 2016. Housing system may affect behavior and growth performance of Jersey heifer calves. *Journal of Dairy Science* **99**:569–578.
- Philipot J, Philipot JM, Pluvinage P, Cimarosti I, Sulpice P, Bugnard F. 1994. Risk factors of dairy cow lameness associated with housing conditions. *Veterinary Research* **25**:244–248.
- Phillips C. 2007. *Cattle Behaviour and Welfare: Second Edition*. Blackwell Science Ltd, Malden, USA.
- Phillips CJC. (2009). *Principles of cattle production*. CABI, Wallingford, Oxfordshire, UK.
- Potterton SL, Green MJ, Harris J, Millar KM, Whay HR, Huxley JN. 2011. Risk factors associated with hair loss, ulceration, and swelling at the hock in freestall-housed UK dairy herds. *Journal of dairy science* **94**:2952–2963.

- Radkowska I, Godyń D, Fic K. 2020. Stereotypic behaviour in cattle, pigs and horses-a review. *Animal Science Papers & Reports* **38**:303-319.
- Redbo I, Nordblad A. 1997. Stereotypes in heifers are affected by feeding regime. *Applied Animal Behaviour Science* **53**:193–202.
- Reith S, Hoy S. 2012. Relationship between daily rumination time and estrus of dairy cows. *Journal of Dairy Science* **95**(11):6416-6420.
- Relić R, Hristov S, Joksimović-Todorović M, Davidović V, Bojkovski J. 2012. Behavior of Cattle as an Indicator of their Health and Welfare. *Bulletin USAMV Series: Veterinary Medicine* 69.
- Ridge EE, Foster MJ, Daigle CL. 2020. Effect of diet on non-nutritive oral behavior performance in cattle: A systematic review. *Livestock Science* 238.
- Roberts J. 1997. Understanding Cow Behavior. *The Bovine Practitioner* **31**(2):104-107.
- Rose PE, Nash SM, Riley LM. 2017. To pace or not to pace? A review of what abnormal repetitive behavior tells us about zoo animal management. *Journal of Veterinary Behavior* **20**:11-21.
- Ruckebusch Y, Bueno L. 1978. An analysis of ingestive behaviour and activity of cattle under field conditions. *Applied Animal Ethology* **4**(4):301-313.
- Rushen J, de Passillé AM, von Keyserlingk MAG, Weary DM. 2008. *The Welfare of Cattle*. Springer Netherlands, Dordrecht.
- Russell JB, Rychlik JL. 2001. Factors that alter the rumen microbial ecology. *Science* **292**:1119-1122.
- Sahu BK, Parganiha A, Pati AK. 2020. Behavior and foraging ecology of cattle: A review. *Journal of Veterinary Behavior* **40**:50-74.
- Salter RS, Reuscher KJ, van Os JMC. 2021. Milk- and starter-feeding strategies to reduce cross sucking in pair-housed calves in outdoor hutches. *Journal of Dairy Science* **104**:6096–6112.
- Sato S, Nagamine R, Kubo T. 1994. Tongue-playing in tethered Japanese Black cattle: diurnal patterns, analysis of variance and behaviour sequences. *Applied Animal Behaviour Science* **39**:39–47.
- Seo T, Sato S, Kosaka K, Sakamoto N, Tokumoto K, Katoh K. 1998. Development of tongue-playing in artificially reared calves: effects of offering a dummy-teat, feeding of short cut hay and housing system. *Applied Animal Behaviour Science* **56**:1–12.
- Shearer J, Bray DR, Bucklin RA. 2015. The management of heat stress in dairy cattle: what we have learned in Florida. *Proc. Feed and Nutritional Management Cow College, Virginia Tech*.
- Schäff CT, et al. (2016). Effects of Feeding Milk Replacer Ad Libitum or in Restricted Amounts for the First Five Weeks of Life on the Growth, Metabolic Adaptation, and Immune Status of Newborn Calves. *PLOS ONE* 11(12)
- Schilkowsky EM, Granados GE, Sitko EM, Masello M, Perez MM, a Giordano JO. 2021. Evaluation and characterization of estrus alerts and behavioral parameters generated by an ear-attached accelerometer-based system for automated detection of estrus. *Journal of Dairy Science* **104**(5):6222-6237.
- Schneider L, Kemper N, Spindler B. 2020. Stereotypic Behavior in Fattening Bulls. *Animals* 10(1).
- Schwartzkopf-Genswein KS, Beauchemin KA, Gibb DJ, Crews DH, Hickman DD, Streeter M, McAllister TA. 2003. Effect of bunk management on feeding behavior, ruminal

- acidosis and performance of feedlot cattle: A review. *Journal of Animal Science* **81**:149-158.
- Solano L, et al. 2016. Associations between lying behavior and lameness in Canadian Holstein-Friesian cows housed in freestall barns. *Journal of Dairy Science* **99**(3):2086-2101.
- Staněk S, Zink V, Doležal O, Štolc L. 2014. Survey of preweaning dairy calf-rearing practices in Czech dairy herds. *Journal of Dairy Science* **97**:3973–3981
- Tucker CB, Jensen MB, de Passillé AM, Hänninen L, Rushen J. 2021. Invited review: Lying time and the welfare of dairy cows. *Journal of Dairy Science* **104**:20-46.
- Tucker CB, Weary DM, Fraser D. 2005. Influence of Neck-Rail Placement on Free-Stall Preference, Use, and Cleanliness. *Journal of Dairy Science* **88**:2730-2737.
- Tucker CB, Weary DM. 2004. Bedding on Geotextile Mattresses: How Much is Needed to Improve Cow Comfort? *Journal of Dairy Science* **87**:2889-2895.
- Tuytens FAM. 2005. The importance of straw for pig and cattle welfare: A review. *Applied Animal Behaviour Science* **92**(3):261-282.
- Van Os JMC, Mintline EM, DeVries TJ, Tucker CB, Looor JJ. 2018. Domestic cattle (*Bos taurus taurus*) are motivated to obtain forage and demonstrate contrafreeloading. *PLOS ONE* **13**(3).
- Van Os J. 2021. Feeding practices and reducing cross sucking. Available from www.animalwelfare.cals.wisc.edu
- van Vliet JH, van Eerdenburg FJCM. 1996. Sexual activities and oestrus detection in lactating Holstein cows. *Applied Animal Behaviour Science* **50**:57–69.
- Veissier I, Capdeville J, Delval E. 2004. Cubicle housing systems for cattle: Comfort of dairy cows depends on cubicle adjustment. *Journal of animal science* **82**:3321–3337.
- von Keyserlingk MAG, Barrientos A, Ito K, Galo E, Weary DM. 2012. Benchmarking cow comfort on North American freestall dairies: Lameness, leg injuries, lying time, facility design, and management for high-producing Holstein dairy cows. *Journal of Dairy Science* **95**:7399–7408.
- Webb LE, van Reenen CG, Berends H, Engel B, de Boer IJM, Gerrits WJJ, Bokkers EAM. 2015. The role of solid feed amount and composition and of milk replacer supply in veal calf welfare. *Journal of Dairy Science* **98**:5467–5481.
- Webera R, Wechsler B. 2001. Reduction in cross-sucking in calves by the use of a modified automatic teat feeder. *Applied Animal Behaviour Science* **72**:215–223.
- Webster AJF. 2001. Farm Animal Welfare: the Five Freedoms and the Free Market. *The Veterinary Journal* **161**:229-237
- Weiss JM. 1972. Psychological Factors in Stress and Disease. *Scientific American* **226**:104-113.
- Welch JG. 1982. Rumination, particle size and passage from the rumen. *Journal of Animal Science* **54**:885–894.
- Wemelsfelder F. 1990. Boredom and laboratory animal welfare. *The experimental animal in biomedical research* 243-272.
- Westin R, Vaughan A, de Passillé AM, DeVries TJ, Pajor EA, Pellerin D, Siegford JM, Vasseur E, Rushen J. 2016. Lying times of lactating cows on dairy farms with automatic milking systems and the relation to lameness, leg lesions, and body condition score. *Journal of Dairy Science* **99**:551–561.

- Whalin L, Weary DM, von Keyserlingk MAG. (2021). Understanding behavioural development of calves in natural settings to inform calf management. *Animals* **11**(8).
- Whalin L, Weary DM, von Keyserlingk MAG. (2022). Prewaning dairy calves' preferences for outdoor access. *Journal of Dairy Science*, **105**(3):2521-2530
- Wierenga HK, Hopster H. 1990. The significance of cubicles for the behaviour of dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science* **26**(4):309-337.
- Williamson NB, Morris RS, Blood DC, Cannon CM. 1972. A study of oestrous behaviour and oestrus detection methods in a large commercial dairy herd. I. The relative efficiency of methods of oestrus detection. *The Veterinary record* **91**:50–58.
- Wilson LL, Terosky TL, Stull CL, Stricklin WR. 1999. Effects of individual housing design and size on behavior and stress indicators of special-fed Holstein veal calves. *Journal of Animal Science* **77**:1341–1347.
- Winckler C, Tucker CB, Weary DM. 2015. Effects of under- and overstocking freestalls on dairy cattle behaviour. *Applied Animal Behaviour Science* **170**:14–19.
- Yeates, J. 2018. Naturalness and animal welfare. *Animals* **8**(4):53.
- Zambelis A, Gagnon-Barbin M, St John J, Vasseur E. 2019. Development of scoring systems for abnormal rising and lying down by dairy cattle, and their relationship with other welfare outcome measures. *Applied Animal Behaviour Science* **220**
- Zduńczyk S, Mwaanga E, Barański W. 2002. Plasma progesterone levels and clinical findings in dairy cows with post-partum anoestrus. *Bulletin - Veterinary Institute in Pulawy* **46**:79-86.
- Zduńczyk S, Piskula M, Janowski T, Barański W, Raś M. 2005. *Bulletin - Veterinary Institute in Pulawy* **48**(2):189-191