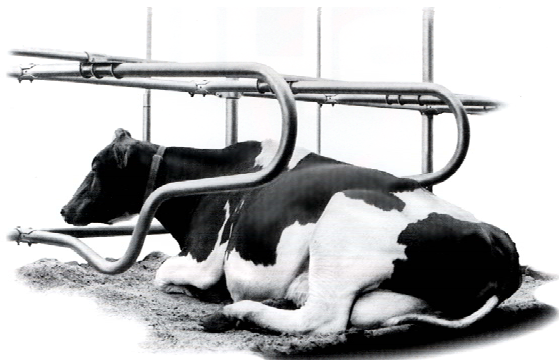


Výzkumný ústav živočišné výroby, Praha-Uhřetěves

Doležal Oldřich, Bílek Miloslav, Dolejš Jan

Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu



PRAHA 2004

© Výzkumný ústav živočišné výroby Praha-Uhřetěves, 2004
ISBN 80-86454-51-7

Obsah

Předmluva	6
Úvod	8
Ochrana zvířat	8
Welfare zvířat	8
Právní předpisy o ochraně a welfare zvířat	11
Přehled evropských a českých předpisů	11
Co je považováno za týrání zvířat a je proto zakázáno?	12
Kontrola zdravotního stavu, zdravotní prevence a ošetřování zvířat	13
Požadavky na stavební řešení, ustájení a technologická zařízení	14
Výživa, krmení a napájení	16
Mikroklima stájí, ochrana před nepříznivým působením fyzikálních a chemických vlivů	16
Chovatelské a veterinární zákroky	19
Bezpečnost zvířat, řešení havarijních situací a živelných pohrom	23
Specifické požadavky na odchov telat	24
Specifické požadavky pro chov plemenných býků a žirného skotu	26
Specifické požadavky pro chov krav a jalovic	27
Specifické požadavky pro chov skotu podle zásad ekologického zemědělství	29
Aspekty a ukazatelé welfare skotu (dojnic) ve volném ustájení	33
Komentář	33
Teplota vzduchu	34
Vlhkost vzduchu	35
Proudění vzduchu	35
Mezní situace	35
Další úpravy stájového mikroklimatu	37
Osvětlení	37
Hluk	38
Chemické složení stájového vzduchu	38

Zápach	39
Eliminace škodlivých plynů ve stáji	40
Biotičtí činitelé.....	40
Krmení a napájení z hlediska welfare zvířat	41
Technologie ustájení a pohoda zvířat	42
Pohybové chodby	43
Krmný stůl.....	43
Sociální aspekty welfare zvířat, možnost pohybu a uplatnění specifických zvyků a modelů chování.....	46
Zajištění individuálního přístupu a zdravotní péče.....	47
Havárie a katastrofy	48
Welfare zvířat a ochrana životního prostředí	49
Návrh metody hodnocení ukazatelů welfare v užitkových chovech skotu ...	51
Cíl	51
Ukazatele chování	52
Ukazatele zdraví	57
Ukazatele systému a managementu	62
Závěr	65
Použitá a doporučená literatura	66

Změny podmínek podnikání v agrárním sektoru v souvislosti se vstupem ČR do Evropské unie a převzetí zásad Společné zemědělské politiky se projevují novými přístupy, a proto bude nutno v prvé řadě uplatnit účinný transfer informací pro další rozhodovací způsobilost a udržení konkurenceschopnosti v souladu s požadavky EU.

Za hlavní prioritu je možno považovat posun od technologií zvyšující produkci na širší cíle zahrnující především ochranu životního prostředí, kvalitu zemědělských produktů a zajištění welfare zvířat. Posledně jmenovanému fenoménu je věnována tato metodická příručka obsahující souhrn nových standardů a zásad z oblasti zabezpečení welfare v chovu skotu.

Hlavní důvod významu uvedené problematiky spočívá v tom, že parametry pohody zvířat se stávají faktorem, který vymezuje současně kvalitu produkce, a tím i konkurenceschopnost výrobců.

Metodická příručka je určena poradcům v registru MZe ČR jako zdroj informací a jejich vhodné interpretace pro zemědělské subjekty podnikající na úseku chovu skotu.

Na správném a účinném transferu daných principů prostřednictvím poradenských aktivit i jejich následné realizace v zemědělských podnicích, ve vazbě na vypracování a posouzení konkrétních projektů, bude namnoze záviset i existence a výrobní zaměření subjektů.

Ve vstupním období 2004–2006 bude v ČR uplatňován zjednodušený systém poskytování přímých plateb (SAPS). Přímé platby může zemědělec získat pouze za předpokladu respektování 18 standardů aplikovaných v letech 2005–2007 v oblasti životního prostředí, identifikace a registrace zvířat v rámci ochrany zdraví spotřebitele i zvířat, notifikace chorob a welfare zvířat.

Hlavním smyslem zemědělského poradenského systému je tedy pomáhat farmářům při realizaci těchto standardů v environmentální oblasti, sféře kvality a bezpečnosti produktů a welfare, včetně ověřování, jak jsou tyto standardy plněny.

Uplatněním uvedených zásad, z nichž řada má legislativní charakter, bude tak umožněno naplnit záměry agrární politiky státu i zájmy potřeby sféry zemědělské prvovýroby.

Milan Koucký
ved. útvaru poradenství, VÚŽV

Předmluva

Ustájení skotu, resp. chovné prostředí patří mezi rozhodující faktory chovu. Vývoj v tomto oboru je dramatický a je silně ovlivněn celkovým pohledem zemědělské i nezemědělské veřejnosti na welfare zvířat a dále současným a v blízké budoucnosti zcela pravděpodobným oteplováním evropského kontinentu a výrazným zvýšením užítkovosti dojnic, resp. skotu .

Všechny tyto aspekty přitom spolu úzce souvisí. To vyúsťuje ve formulaci zcela nových požadavků na ustájení, resp. chovné prostředí skotu. Výraz „welfare“ je totiž v Evropské unii nejskloňovanějším slovem v zootechnické a ochranářské mluvě. V minulých letech, ale i v současnosti, zájem o welfare hospodářských zvířat narůstá. Především spotřebitelé častěji vyjadřují obavy, zda intenzivní produkce zvířat neovlivňuje jejich pohodu a tím i kvalitu potravin. Některé evropské země již dokonce uvažují o zavedení zákonů, podle nichž by se např. vazné ustájení skotu zcela zakázalo. Na druhé straně přirozené chování skotu při skupinovém ustájení přes všechny výhody také sebou přináší problémy spojené s agresivitou, strachem, čtenějším poraněním atd.

Pohled na problematiku welfare zvířat je tedy ovlivněn:

- Výzkumná pracoviště ve vyspělých státech se snaží vypracovat metody pro hodnocení welfare zvířat na úrovni celého chovu. Koncepce welfare zvířat mohou být sice kontroverzní, ale obecně se přijímá téze, že zvířata jsou schopna vyjadřovat na jedné straně pohodu a na druhé straně také nespokojenost. Welfare lze tedy definovat jako vyjádření pozitivních a negativních pocitů zvířat (SIMONSEN, 1996).
- Aspekt eventuálního globálního oteplování v Evropě, a tím i v České republice, přímo ovlivňuje výstavbu stájí. Do budoucnosti se musí při projektování nových ale i rekonstruovaných stájí uvažovat s komplexním zabudováním všech prostředků umožňujících zvířatům se evaporačně ochlazovat, a to v podmínkách otevřených a velkokubaturních stájí.
- Aspekt dramatického zvýšení užítkovosti je rovněž významný. Každoroční nárůst počtu farem s užítkovostí stád nad 9 až 10 000 kg mléka svědčí o tom, že přibývá krav s nadprůměrnou produkcí mléka, ale zároveň i nadměrnou produkcí metabolického tepla, které je potřeba odvést do okolního prostoru. S tímto jsou spojeny problémy s onemocněním končetin, reprodukci, mastitid atd., ale i problémy s emisemi.

To, že vše musí navíc probíhat v podmínkách komfortního ustájení, je zcela samozřejmé.

Chovatel by však měl mít na paměti,

že vše,

co je welfare, nemusí být vždy komfortní,

ale vše,

co je komfortní, je také welfare !

Autorský kolektiv se v této publikaci pro poradce, ale i širší chovatelskou a projektovou veřejnost, pokusil o souhrn praktických výstupů z řešení výzkumných projektů, předpisů a směrnic EU, ale i návrhu metodiky objektivního stanovení úrovně welfare na úrovni stáda či farmy, včetně specifikace nejčastějších chyb, omylů a chovatelských přestupků proti welfare v našich chovech. Lze očekávat, že tato publikace vzbudí zájem poradců, investorů, projektantů i dodavatelů technologických zařízení.

prosinec 2004

Za autorský kolektiv: Oldřich Doležal

Úvod

Ochrana zvířat a welfare – o těchto pojmech byla v posledních letech napsána řada publikací a přednesena řada referátů, zvláště v souvislosti s předpokládaným vstupem ČR do Evropské unie. Přitom se oba tyto výrazy často směšují a mnohým není zcela jasné, zda-li a v čem se navzájem liší.

Shrneme-li obsah různých definic, můžeme z praktického hlediska tyto pojmy vzájemně vymezit takto:

Ochrana zvířat

Klade důraz na vytváření a zachování základních podmínek života a zdraví zvířat a jejich ochranu před fyzickou bolestí, újmou strádáním (tj. dlouhodobějším utrpením) a psychickým trýzněním (strachem). Ochrana v tomto rozsahu je zdůvodněna jak morálně, tak ekonomicky a ve vyspělých zemích je zakotvena i právně. Ochrana zvířat stanovená v právních předpisech představuje pravidla chování člověka ke zvířeti, stanovená státem a to uznanou formou a je vynutitelná státní mocí. Míra této ochrany je vyjádřena mírou postihu člověka za porušení těchto stanovených pravidel chování. Obsahem ochrany zvířat je nejen ochrana hospodářských zvířat, ale i zvířat v zájmových chovech, ochrana volně žijících zvířat a ochrana pokusných zvířat. Zahrnuje ochranu zvířat při zacházení se zvířaty, zejména z hlediska jejich ošetřování, výživy a napájení, hygieny prostředí, šlechtění, plemenitby a rozmnožování, využívání, přepravy, léčení, zdolávání hromadných onemocnění a usmrcování zvířat. Ochranu zvířat je možné rozdělit na:

- **přímou** – tj. ochranu zvířat vymezenou předpisy, zakazujícími a postihujícími vlastní týrání
- **nepřímou** – tj. ochranu zvířat vymezenou předpisy upravujícími zacházení se zvířaty a postihujícími jejich porušování dříve, než dojde k vlastnímu zákonem definovanému týrání zvířat.

Welfare zvířat

Welfare (pohoda) zvířat představuje stav, ve kterém se organismus zvířete snaží vyrovnat s prostředím, ve kterém žije (BROOM, 1986). Welfare se definuje jako stav naplnění všech materiálních a nemateriálních podmínek, které jsou předpokladem zdraví organismu, kdy je zvíře v souladu s jeho

životním prostředím. Nejedná se přitom jen o splnění základních podmínek života a zdraví zvířat, předpokládá stejně tak i ochranu před fyzickým i psychickým strádáním a týráním. Zvíře má nárok na to, aby mu chovatel vytvářel předpoklady pro zabezpečení vyššího stupně uspokojení jeho životních potřeb. Welfare zvířat požaduje pro chovaná zvířata dosažení určité spokojenosti, pohody, komfortu. Tento požadavek je zdůvodněný eticky, ale vyplývá i z ekonomiky. Jen zvíře, které má na dostatečné úrovni zajištěny své materiální (fyziologické) i nemateriální (mentální, psychické) potřeby může poskytovat maximální užitkovost, odpovídající jeho genetickému potenciálu, může optimálně zhodnocovat krmnou dávku, uchovat si zdraví, produkční schopnost i přirozené projevy chování a jeho chov může být proto ekonomicky úspěšný.

Zásady a kritéria welfare

K dosažení životní pohody (welfare) v chovech zvířat je třeba vytvořit takové podmínky, které zajistí požadavky stanovené Britskou radou pro ochranu hospodářských zvířat (Farm Animal Welfare Council – FAWC), která těchto pět svobod novelizovala v r. 1993 takto:

1. **Odstranění hladu, žízně a podvýživy** – neomezený přístup ke krmivu a čerstvé napájecí vodě v množství dostačujícím pro zachování dobrého zdravotního stavu, fyzické i psychické energie.
2. **Odstranění fyzikálních a tepelných faktorů nepohody** – zajištění odpovídajícího prostředí včetně zabezpečení před nepřízní makroklimatu a pohodlného místa k odpočinku.
3. **Odstranění příčin vzniku bolesti, zranění, nemoci** – v první řadě prevence onemocnění, popř. rychlá diagnostika a terapie.
4. **Možnost projevů normálního chování** – zajištění dostatečného prostoru, vhodného vybavení a možnosti sociálních kontaktů s jedinci téhož druhu.
5. **Odstranění strachu a deprese (úzkosti)** – vyloučení takových podmínek, které by způsobovaly psychické strádání a utrpení.

Absolutní dosažení všech „pěti svobod“ je v praktických podmínkách ne-reálné, jsou dokonce do určité míry vzájemně neslučitelné. Např. naprostá volnost v chování neumožňuje u žádného druhu zvířat dosažení optimální hygienické úrovně. Z toho vyplývá i nutnost vyloučit jednostranný přístup k hodnocení. Např. chovatelé preferují produkční hlediska – 1. a 3. kritérium, ochránci zvířat pak hlediska etologická – kritérium 4. a 5. Komplex všech pěti

kritérií vytváří soubor pravidel, umožňujících hlubší poznání faktorů, které se podílejí na vytváření pohody zvířat. Zvířata sama vnímají pohodu jinak než lidé. Znalosti o zkušenosti je možno získat pouze při pravidelném každodenním kontaktu se zvířaty.

Již před mnoha lety na základě průzkumu a zkušeností z mnoha desítek stájí a farem byla na našem pracovišti stanovena následující kritéria hodnocení úrovně chovu z hlediska welfare:

1. *Přístup k nezávadné vodě a krmivu. Krmná dávka odpovídající fyziologickým potřebám zvířat.*
2. *Možnost pohybu, uplatnění druhově specifických zvyků a druhů chování.*
3. *Možnosti kontaktu s jedinci stejného druhu, vytváření a řešení sociálních vazeb.*
4. *Zajištění vhodného mikroklimatu, osvětlení a větrání.*
5. *Vhodné řešení podlah, povrchu a konstrukce technologických zařízení z hlediska ochrany před bolestí, zraněním a z hlediska pohody zvířat.*
6. *Zajištění individuální péče jak přímé (osobní kontakt), tak nepřímé (vyhodnocování údajů z elektronických čidel).*
7. *Zajištění veterinární péče – prevence, stanovení diagnózy a terapie.*
8. *Možnosti řešení havarijních situací (selhání technologických zařízení větrání, napájení, krmení a dojení) a úniku zvířat v nebezpečí života (požár a jiné živelné pohromy).*

Pro hodnocení stavebně-technologického řešení stájí pro skot, novostaveb i rekonstrukcí provozovaných či teprve ve fázi projektu, byla stanovena tato kritéria:

- a) *možnost pohybu zvířat,*
- b) *možnost sociálního kontaktu,*
- c) *kvalita podlah,*
- d) *kvalita mikroklimatu a úroveň větrání,*
- e) *intenzita chovatelské péče.*

Pro tato kritéria byl vypracován systém jejich kvantifikace, přičemž každé kritérium bylo hodnoceno 1–7 body. Výsledné hodnocení chovatelského prostředí stáje (farmy) z hlediska uplatnění zásad welfare zvířat je následující:

- I. Rozmezí 25 až 35 bodů – **vhodné**
- II. Rozmezí 15 až 24 bodů – **méně vhodné**
- III. Rozmezí 1 až 14 bodů – **nehodné**

Hodnocení podle tohoto systému bylo již uplatněno při průzkumu v rámci Národního programu pro vstup ČR do Evropské unie.

Právní předpisy o ochraně a welfare zvířat

Předmětem této kapitoly jsou předpisy vztahující se na chov skotu v užším slova smyslu, t.j. pouze na zvířata umístěná v objektech živočišné prvovýroby. Nejsou zde tedy uvedeny předpisy zajišťující ochranu a pohodu skotu při dopravě, obchodu, výstavách a svodech, při pokusech na zvířatech a na jatkách.

Přehled evropských a českých předpisů

Současný právní řád České republiky vychází již zcela z legislativy Evropské unie. Předpisy na ochranu zvířat a welfare již byly v předstupném období plně implementovány, ať již přímo (zařazeny do Sbírkky mezinárodních smluv – Sb. m. s.) nebo obsahově (vydáním nových nebo novelizovaných dosavadních zákonů a vyhlášek). Tyto právní předpisy vstoupily v platnost nejpozději dnem vstupu ČR do EU, tj. 1. 5. 2004.

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

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

Z právních předpisů ČR mají bezprostřední vztah k dané tematice především tyto:

- Zákon na ochranu zvířat proti týrání č. 246/1992 v platném znění; po rozsáhlé novele tohoto zákona pod č. 77/2004 Sb. je úplné znění vydáno pod č. 149/2004 Sb.
- Vyhláška MZe ČR č. 208/2004 Sb. o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat.
- Vyhláška MZe ČR č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství.
- Zákon č. 166/1999 Sb. o veterinární péči v platném znění.

- Vyhláška MZe ČR č. 296/2003 o zdraví zvířat.

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

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

Při tvorbě těchto zákonů a vyhlášek byla dodržována zásada, že evropské právní normy jsou ve vztahu k právním předpisům členských států obecnější a minimální, zatímco příslušné předpisy členských států mohou být konkrétnější, přesněji vymezeny, případně přísněny.

Co je považováno za týrání zvířat a je proto zakázáno?

V chovu skotu jsou to tyto zakázané činnosti:

- *Z jiných než zdravotních důvodů:*
 - *omezovat výživu zvířete včetně jeho napájení,*
 - *podávat zvířeti potravu obsahující příměsi nebo předměty, které mu způsobují bolest, utrpení nebo jej jinak poškozují,*
 - *omezovat bez nutnosti svobodu pohybu, pokud by omezování způsobilo utrpení zvířete.*
- *Vydat slabé, nevléčitelně nemocné nebo staré zvíře, pro které je další přežívání spojeno s trvalou bolestí nebo utrpením, k jinému účelu než k neodkladnému bezbolestnému usmrcení (euthanazie je tedy u zvířat zákonnou povinností).*
- *Používat podnětů, předmětů nebo bolest vyvolávajících pomůcek tak, že působí klinicky zjevné poranění nebo následné dlouhodobě klinicky prokazatelné negativní změny v činnosti nervové soustavy nebo jiných orgánových systémů zvířat.*
- *Podávat zvířeti bez souhlasu veterinárního lékaře veterinární léčiva a přípravky, s výjimkou těch, které jsou volně v prodeji, provádět krvavé zákroky, pokud nejsou prováděny osobou odborně způsobilou; za tyto zákroky se nepovažují paznehtářské úkony.*
- *Vyvolávat bezdůvodně nepřiměřené působení stresových vlivů biologické, fyzikální nebo chemické povahy.*
- *Chovat zvířata v nevhodných podmínkách nebo tak, aby si sama nebo vzájemně způsobovala utrpení.*

- *Zasahovat do průběhu porodu způsobem, který neodpovídá obtížnosti porodu, zvyšuje bolest nebo poškozuje zdraví matky i mláďete.*
- *Zacházet se zvířetem, přepravovat je nebo je pohánět způsobem, který vyvolává nepřiměřenou bolest, utrpení nebo poškození zdraví a nebo vede k jeho neúměrnému fyzickému vyčerpání.*
- *Používat k vázání nebo k jinému omezení pohybu zvířete prostředky, které zvířeti způsobují a nebo lze předpokládat, že budou způsobovat poranění, bolest nebo jiné poškození zdraví.*
- *Usmrtit zvíře způsobem působící nepřiměřenou bolest nebo utrpení.*
- *Označovat zvíře výžehem nebo vymrazováním (tzv. „cejchování“ je v ČR povolenou pouze u koní).*
- *Chovat zvíře způsobem nebo v prostorech, které jsou v rozporu se zvláštními právními předpisy (zde jsou míněny např. vyhláška č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích pro stavby v zemědělství a vyhláška č. 296/2003 Sb. o zdraví zvířat).*
- *Používat elektrický proud k omezení pohybu končetin nebo těla zvířete mimo použití elektrických ohradníků nebo přístrojů pro elektrické omračování a usmrcování zvířat.*

Uvedené zákazy mají obecnější charakter, zákon č. 246/1992 Sb. na ochranu zvířat proti týrání (dále jen „zákon“) a navazující a související zákony a vyhlášky je dále upřesňují a konkretizují.

Kontrola zdravotního stavu, zdravotní prevence a ošetřování zvířat

V dokumentu Rady Evropy (RE) „Doporučení týkající se skotu“ se uvádí, že „všechna zvířata musí být nejméně jednou zevrubně prohlédnuta“; současně se však uvádí, že to neznamená, že musí být individuálně vyšetřeno každé zvíře.

Tento zdánlivý rozpor je však vysvětlen tak, že při prohlídce stáda má být věnována pozornost všem zjevným znakům, tělesným funkcím a chování zvířat, které jsou v uvedeném dokumentu dále vyjmenovány, včetně zjevných příznaků zhoršeného i normálního zdravotního stavu.

V tomto dokumentu se dále uvádí, že uvázaná zvířata mají být zevrubně prohlédnuta nejméně dvakrát za den. Tyto prohlídky mají být vykonávány

nezávisle na jakémkoliv systému automatického dohledu. Nezávislost je zde chápána tak, že automatické systémy nesmí tyto prohlídky nahrazovat. Zároveň se však uvádí, že tato zařízení mají být využívána i ke sledování zdravotního stavu a získané informace mají být vyhodnocovány dvakrát denně.

Směrnice Rady č. 98/58/ES vymezuje nutnost denních prohlídek zdravotního stavu pouze na zvířata v chovných systémech, v nichž jejich prosperita závisí na časté lidské pozornosti, zatímco v jiných systémech je vykonávána v intervalech dostatečných pro zamezení jakémukoli strádání. Náš zákon uvedenou povinnost denní prohlídky zdravotního stavu stanoví pro intenzivní chovy.

V zákoně se dále uvádí:

- *Chovatel musí zajistit dostatečně početný a odborně způsobilý personál s takovými teoretickými a praktickými znalostmi, aby:*
 - *byl schopen rozpoznat zjevné příznaky zhoršeného zdravotního stavu,*
 - *zjistil změny v chování zvířete,*
 - *byl schopen určit, zda celkové prostředí je vhodné k zachování zdraví a pohody zvířete.*
- *Každé zvíře, na němž se projeví příznaky onemocnění nebo zranění, musí být bez ohledu na náležitě ošetřeno. Vyžaduje-li to situace, musí být nemocná nebo zraněná zvířata izolována ve vhodném ustájení.*

Je tedy porušením zákona, jestliže někteří „chovatelé“ tuto povinnost zanedbávají, např. z „ekonomických“ důvodů.

Požadavky na stavební řešení, ustájení a technologická zařízení

V hospodářských chovech skotu zákon zakazuje:

- *Chovat zvíře v izolaci, působí-li mu to utrpení, pokud to nevyžaduje jeho zdravotní stav.*
- *Chovat zvířata v tak velkých nebo tak uspořádaných skupinách a nebo v takových prostorách:*
 - *ve kterých jim míra nebo četnost vzájemných útoků působí utrpení,*
 - *které jim neumožňují přirozený odpočinek či řádnou péči,*
 - *ve kterých nemohou uspokojit své potřeby v příjmu potravy a vody a nebo jiné potřeby nezbytné pro jejich život a zdraví.*

Tento požadavek vychází z toho, že je nutné, aby velikost kotců a sekcí odpovídala velikosti skupiny zvířat s dostatečně přehlednou a relativně stabilní

hierarchií a aby i nejnižší hierarchicky postavená zvířata měla dostatečný prostor pro uspokojení svých potřeb.

- *Dojde-li k utrpení nebo jinému poškození zvířat prokazatelně v důsledku nevhodné technologie, je chovatel povinen tuto technologii upravit nebo změnit. Jde-li o technologické zařízení a stavby, stanoví lhůty a způsob jejich úpravy nebo změny ministerstvo prováděcím právním předpisem.*

Tímto předpisem je vyhláška č. 208/2004 o minimálních standardech pro ochranu hospodářských zvířat. V chovu skotu je takový termín úpravy stanoven pro chov telat, jak je uvedeno v dalším textu.

- *Volnost pohybu hospodářského zvířete nesmí být omezována způsobem, který by mu působil utrpení. Ustájení musí umožnit zvířatům bez obtíží uléhat, odpočívat, vstávat, pečovat o povrch svého těla a vidět na ostatní zvířata. Prostor pro ležení musí být pohodlný, čistý a s řádným odtokem tekutých odpadů a nesmí působit nepříznivě na hospodářská zvířata. Podrobnosti stanoví ministerstvo zvláštním právním předpisem.*

Tímto předpisem je opět vyhláška č. 208/2004 o minimálních standardech. Rozměrové parametry ustajovacích prvků jsou uvedeny ve vyhlášce č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství (v příloze č.1).

Je však nutno si uvědomit, že jak minimální, tak zvláště optimální parametry mohou v některých případech značně zaostávat za vývojem technologie chovu (nová konstrukční řešení, nové materiály), novými poznatky o chovaných zvířatech i vývojem genotypu a fenotypu zvířat samotných (např. zvětšování tělesného rámce a hmotnosti stejných plemen při selekci na vyšší užitkovost). Tyto inovace nejsou obvykle včas a v plné šíři zachyceny v podobě novel zákonných předpisů. Je proto potřebné získávat informace z operativnějších zdrojů, např. ve formě Metodických listů aj. doporučení pro praxi, vydávaných MZe a výzkumnými pracovišti.

Vybrané parametry (rozměry, plochy), týkající se ustájení, jsou uvedeny ve specifických požadavcích pro jednotlivé kategorie skotu (viz dále).

- *Hospodářským zvířatům, která nejsou chována v budovách, se poskytuje přiměřená ochrana před nepříznivými povětrnostními podmínkami, predátory a riziky ohrožujícími jejich zdraví.*

Jsou zde míněna zvířata celosezónně umístěná na pastvinách; „přiměřenost“ závisí na adaptabilitě, plemenné příslušnosti, dosavadnímu odchovu a navykání chovaných zvířat.

Směrnice RE č. 98/58ES si podrobněji všímá i použitých materiálů a povrchů technologických zařízení, když (v příloze) uvádí:

- *Materiál, který bude používán pro výstavbu ustájení, zvláště koryta a žlaby, jakož i zařízení, s nimiž mohou zvířata přijít do styku, nesmí být pro ně škodlivé a musí být vhodné pro důkladné čištění a desinfekci.*
- *Ustájení a instalace mají být konstruovány a udržovány tak, aby se nevyskytovaly ostré okraje či hrany nebo výčnělky, jež by mohly zvířata zranit.*

Výživa, krmení a napájení

Hospodářská zvířata musí:

- *Dostávat potravu, která je vhodná pro jejich věk, druh a která je podávána v dostatečném množství, aby uspokojovala jejich potřeby. Všechna zvířata musí mít přístup ke krmivu v intervalech vhodných pro jejich fyziologické potřeby.*

Podrobnosti, týkající se složení krmné dávky u telat a krmné techniky dojnic uvádí vyhl. č. 208/2004 Sb.

- *Mít přístup k vodě, která neohrožuje zdravotní stav zvířat nebo jim musí být umožněno, podle druhu a věkové kategorie, uspokojovat potřeby tekutin (např. mlékem u telat).*
- *Mít možnost přístupu k zařízení pro krmení a napájení tak, aby bylo minimalizováno znečištění krmiva a vody a vyloučeny nepříznivé účinky zápolení o krmivo a napájecí vodu.*

Např. znečištění krmného žlabu a napajedel výkaly do značné míry zabraňuje předpožlabnicový schůdek (skot nerad stojí zádí „do kopce“). Důležitá je možnost alternativního přístupu k napajedlu či krmnému boxu na jadrné krmivo pro zvířata téže skupiny. Agresivní jedinci, hierarchicky vysoce postavení v dané skupině, mnohdy neúčelně blokují přístup k těmto zařízením jedincům níže postaveným. Obdobně je vhodné zajistit alternativní průchody do krmiště.

Mikroklima stájí, ochrana před nepříznivým působením fyzikálních a chemických vlivů

Obecněji formulují tuto problematiku výše zmíněná doporučení RE týkající se skotu:

- Zařízení pro ustájení skotu mají být udržována tak, aby teplota prostředí, rychlost proudění vzduchu, relativní vlhkost, prašnost a jiné atmosférické vlivy neměly nepříznivé účinky na zdravotní stav a pohodu zvířat.
- Zvířata nesmí být vystavována trvalému nebo náhlému hluku. Ventilátory, krmná a jiná zařízení mají být konstruována, umístěna, provozována a udržována tak, aby způsobovala co nejmenší hluk a to jak přímo v místě ustájení, tak nepřímo skrze stavební konstrukce.
- Zvířata nemají být držena v silném světle nebo úplné tmě. Zdroje umělého osvětlení mají být umístěny tak, aby zvířata nebyla jimi zneklidňována a úroveň přirozeného i umělého osvětlení má být postačující k tomu, aby umožňovala normální chování.
- Elektrická instalace a zařízení mají být udržována tak, aby zvířata nebyla vystavena účinkům bloudivého proudu.

Směrnice Rady EU č.98/58/ES kromě toho pamatuje i na koncentraci škodlivých plynů, když uvádí:

- Cirkulace vzduchu, prašnost, teplota, relativní vlhkost vzduchu a koncentrace plynů musí být udrženy v mezích, které nebudou pro zvířata škodlivé.

Vzhledem k tomu, že výše uvedené evropské předpisy (předpisy RE a EU) byly přímo zařazeny do našeho právního řádu, platí i pro chovatele v ČR. Náš zákon na ochranu zvířat proti týrání takto podrobně jednotlivé škodlivé vlivy přímo nerozvádí, za týrání zvířat však považuje a zakazuje:

- Vyvolávat bezdůvodně nepřiměřené působení stresových vlivů biologické, fyzikální a chemické povahy.
- Chovat zvíře způsobem a v prostorech., které jsou v rozporu se zvláštními předpisy, přičemž je zde odkaz na vyhlášku č. 191/2002 o technických požadavcích pro stavby v zemědělství. V této vyhlášce se uvádí:
- Dispoziční, technické a provozní řešení staveb musí v souladu s použitou technologií chovu:
 - zajišťovat prostředí, odpovídající pohodě, uživatelskému a zdraví zvířat a poskytovat zvířatům ochranu před nepříznivými klimatickými vlivy a riziky, ohrožujícími jejich zdraví;
 - zajišťovat dostatečné osvětlení, jestliže dostupné přirozené osvětlení nenaplňuje fyziologické a etologické potřeby zvířat. Proto musí být zvířatům zajištěno umělé osvětlení, jehož způsob i intenzita nevyvolává zvířatům dráždění;

- *umožnit minimalizaci emisí amoniaku a zápachu při současném zohlednění požadavků na pohodu zvířat.*

Na vytváření vhodného mikroklimatu pro zdraví a pohodu hospodářských zvířat se přímo vztahuje i požadavek, uvedený ve vyhlášce č.296/2003 Sb. o zdraví zvířat a jeho ochraně, v němž se praví, že:

- *Chovatelé chovají zvířata ve stájích, jiných prostorech a zařízeních, jejichž uspořádání, vybavení a kapacita odpovídají veterinárním požadavkům na chov zvířat příslušného druhu a kategorie, a udržují v nich vhodné hygienické a mikroklimatické podmínky, zejména odpovídající větrání, teplotu, vlhkost vzduchu, úroveň hluku a osvětlení.*

V žádném z uvedených předpisů se neuvádí konkrétní kvantifikace parametrů mikroklimatu ve formě číselných hodnot. Důvody jsou stejné jako u výše zmíněných rozměrů ustájovacích prvků a technologických zařízení. Jsou totiž závislé na:

1. vývoji technologií,
2. vývoji poznatků o potřebách zvířat,
3. změně genotypu zvířat.

Adaptabilita skotu, podobně jako ostatních druhů přežvýkavců, je mnohem větší než u monogastrických zvířat. Při jejím rozvíjení již od narození a při dobré kondici snáší skot široké rozpětí hodnot klimatických parametrů. Při intenzivní selekci zvířat na vyšší užitkovost se zvětšuje rámec chovaných zvířat a intenzita metabolismu. To má za následek rostoucí produkci tepla, oxidu uhličitého a vodní páry. V intenzivních chovech, umístěných v nově postavených a rekonstruovaných polootevřených či otevřených stájích se parametry mikroklimatu (teplota, relativní vlhkost vzduchu, obsah plynů, denní osvětlení) blíží hodnotám venkovního prostředí. Tyto stáje chrání zvířata prakticky jen proti dešti a nadměrnému proudění vzduchu (průvanu). Pro chovy skotu umístěné v uzavřených stájích platí v ČR novelizovaná ČSN 734502. I v těchto objektech se však upouští od striktního stanovování přípustných maximálních, minimálních či optimálních hodnot parametrů mikroklimatu.

Rozhodujícím parametrem se stává intenzita výměny vzduchu, závislá především na živé hmotnosti a užitkovosti zvířat. Dostatečná výměna vzduchu zajišťuje odvod páry a škodlivých plynů, především oxidu uhličitého. Vzhledem k výše uvedeným vývojovým změnám lze i zde doporučit sledování aktuálních zdrojů poznatků (Metodických listů, Doporučení pro praxi) podobně jako u požadavků na technologické zařízení.

Chovatelské a veterinární zákroky

Nejpodrobněji se touto problematikou zabývají Doporučení RE, týkající se skotu, která uvádí:

- K dispozici má být klec, ulička nebo podobné zařízení s rychlouzávěrem pro manipulaci se zvířaty při vyšetřování, ošetřování nebo testování.
- K dispozici má být prostor pro oddělené ustájení zvířat a v případě potřeby pro jejich izolaci, aby mohla být ošetřována poraněná nebo nemocná zvířata.
- V reprodukčních stájích mají být k dispozici porodní boxy či kotce.

Tomu odpovídají požadavky na dispoziční, technické a provozní řešení staveb pro hospodářská zvířata, které podle naší vyhlášky č.191/2002 musí:

- Umožnit veterinární vyšetření a ošetření, podání látek a odběr vzorků.
- Umožnit ve stavbě vyčlenit oddělené prostory pro zvířata poraněná, nemocná nebo podezřelá z nákazy.

Směrnice Rady EU vyžadují i evidenci veterinárních zákroků a jejich archivaci za účelem kontroly:

- Vlastník nebo chovatel povede záznamy o každém poskytnutém lékařském ošetření a o počtu uhynulých zvířat.
- Tyto záznamy se uchovávají na dobu alespoň tří let a jsou k dispozici příslušnému ústřednímu orgánu (v ČR je to Ústřední komise pro ochranu zvířat) při kontrole, nebo jestliže o to jinak požádá.

Současně se ale uvádí, že:

- Bude-li vyžadován záznam ekvivalentních informací pro jiné účely, postačí to rovněž pro účely této směrnice.

Tyto záznamy nemají význam jen pro kontrolu ochrany zvířat, ale jsou neméně důležité pro detekci výskytu a zdolávání nákaz typu BSE.

Další požadavky se týkají zajištění čistoty a hygieny. Doporučení RE uvádí:

- Zvířata musí být udržována v čistotě.
- Části ustájovacího prostoru, s nimiž přicházejí zvířata do styku, mají být důkladně očištěny a v případě potřeby desinfikovány vždy po vyprázdnění ustájovacího prostoru a před tím, než se uskuteční nový zástav. V době ustájení zvířat mají být vnitřní plochy udržovány v náležité čistotě.

Náš zákon na ochranu zvířat k této problematice uvádí:

- *Chovatel je povinen učinit nezbytná opatření k zabránění úniku hospodářských zvířat a mít pohotově k dispozici nástroje a pomůcky k okamžitému poskytnutí první pomoci, pomoci při porodu či náhlém onemocnění a vlastní vyprošťovací náradí odpovídající druhu chovaných zvířat a používané technologii, zařízení k nakládce a vykládce zvířat, jakož i nástroje k okamžitému omrácení a vykrvení hospodářského zvířete při nutné porážce.*

Chovatelská opatření na dodržování čistoty a hygieny sleduje i vyhláška č. 296/2003 o zdraví zvířat, která vyžaduje, aby chovatel:

- *Činil opatření k ochraně napájecí vody a krmiv před znečištěním a kontaminací nežádoucími mikroorganismy a látkami, které mohou vodu a krmiva znehodnocovat nebo v nich vytvářet produkty škodlivé zdraví zvířat a lidí.*
- *Chránil zvířata před nákazami, jinými onemocněními a škodlivými vlivy a činil opatření k ochraně chovu před zavlečením nákazy zvířaty, lidmi, předměty a materiály, které mohou být nositeli původců nákaz.*

Podobně vyhláška č. 191/2002 Sb. požaduje taková řešení staveb pro zvířata, která musí:

- *Zabezpečit stavbu před únikem chovaných zvířat a omezit vniknutí jiných živočichů.*
- *Umožnit desinfekci, dezinfekci a deratizaci. Řada chovatelů toto opatření opomíjí, neboť tím krátkodobě ušetří, v delším časovém období však nutně prodělá.*
- *Zabezpečit stavbu před vstupem nepovolaných osob. Tento požadavek je nyní chovateli častěji akceptován, ale především z důvodů ochrany vlastního majetku.*

Bolestivé zákroky spojené se změnou fenotypu nebo genotypu upravují doporučení RE takto:

- *Postupy, které jsou spojeny se ztrátou významného množství tkáně nebo se změnou struktury kostí skotu mají být zakázány.*
- *To se týká především:*
 - *zákroků na jazyku (např. k zamezení vzájemného vysávání mléka u krav),*
 - *odrohování jinou metodou než chirurgickým odstraněním rohů,*
 - *zkracováním ocasu.*

- *Výjimky z tohoto zákazu lze povolit:*
 - u zákroků vykonaných pro veterinární účely,
 - u destrukce nebo odstranění rohovinotvorného okrsku v časné fázi,
 - u zavedení nosního kruhu u býků nebo krav,
 - u kastrace býků nebo býčků; přednost je třeba dát chirurgickému odstranění varlat, nikoliv však způsobem, který způsobuje zbytečnou a dále trvající úzkost a bolest (tedy nikoliv použití gumových kroužků),
 - ovaroktomie u krav v žíru.
- *Zákroky, u nichž je jisté nebo pravděpodobné, že vyvolají silnou bolest, mají být vykonány v místním nebo celkovém znecitlivění, které uskuteční veterinární lékař nebo jiná oprávněná osoba. Mezi tyto zákroky patří ovaroktomie, odrohování a odstranění rohovinotvorné tkáně chirurgickou metodou nebo kauterizací u zvířat starších 4 týdnů; dále by mezi ně měla patřit i kastrace a vazoktomie.*
- *Zákroky, u nichž se nevyžaduje znecitlivění, mají být vykonány tak, aby se předešlo zbytečné a déletrvající bolesti a úzkosti. Mezi ně patří:*
 - destrukce nebo odstranění rohovinotvorné tkáně u zvířat mladších než 4 týdny chemickou kauterizací nebo tepelnou kauterizací pod podmínkou, že bude použit nástroj, který vyvíjí potřebné teplo po dobu nejméně 10 sekund,
 - nasazení nosního kruhu u býků nebo krav,
 - výkroje nebo perforace ušních boltců (např. při aplikaci identifikačních značek).

Náš zákon na ochranu zvířat problematiku bolestivých zákroků na zvířatech (pro chov skotu) upřesňuje následovně:

- *S výjimkou pokusů na zvířatech se mohou vykonávat zásahy, které způsobují bolest, jedině po celkovém nebo místním znecitlivění zvířete osobou odborně způsobilou (tj. dle zákona o veterinární péči č. 166/1999 Sb. veterinárním lékařem nebo veterinárním technikem pod dohledem veterinárního lékaře).*
- *Znecitlivění se nepožaduje:*
 - jestliže se při srovnatelných zákrocích na lidech znecitlivění nevykonává,
 - pokud podle úsudku veterinárního lékaře není znecitlivění možné nebo nutné a nebo by způsobilo bolest větší než zákrok sám.
- *Jestliže je zákrok vykonán osobou odborně způsobilou, pak se znecitlivění rovněž nepožaduje při:*

- kastraci býčků mladších 8 týdnů, kteří netrpí anatomickou vadou pohlavních orgánů,
- odrohování nebo tlumení růstu rohů u telat chemickou kauterizací nebo tepelnou kauterizací nástrojem, který vyvíjí potřebné teplo po dobu nejméně 10 sekund,
- označování zvířat jejich tetováním, ušní známkou nebo elektronickým čipem.

Právní ochrana zvířat zasahuje také do plemenitby zvířat. Doporučení RE je vymezují takto:

- *Plemenitba nebo plemenářské programy, které způsobují nebo pravděpodobně mohou způsobit utrpení nebo poškození rodičů nebo potomstva, nemají být realizovány.*

Jedná se především o prevenci těžkých porodů při křížení plemen s diametrálně odlišným tělesným rámcem nebo při anatomicky rozdílné stavbě těla. Platný zákon na ochranu zvířat tuto problematiku shrnuje:

- *Při chovu hospodářských zvířat je zakázáno:*
 - používat takové způsoby nebo postupy plemenitby, které způsobují nebo mohou způsobit zvířeti utrpení nebo zranění,
 - chovat zvíře k hospodářským účelům, u něhož lze na základě fenotypu nebo genotypu očekávat, že bude chováno v dalších generacích se škodlivými účinky na jeho zdraví a životní pohodu. Jedná se např. o prevenci degenerativního působení úzké příbuzenské plemenitby, výskytu vrozených vad apod.

Uvedený zákon také chrání zvířata před utrpením a úrazy způsobenými politickým nebo ekonomickým bojem majitelů či chovatelů:

- *Je zakázáno hospodářská zvířata používat k dosažení jiných cílů, včetně nátlakových akcí, nejedná-li se o svody zvířat nebo veřejná vystoupení, při nichž nedochází k utrpení zvířat.*

Zákon vychází z toho, že vzhledem ke vzdemuté vlně emocí při podobných akcích nebývá ochrana zvířat v centru pozornosti ani chovatelů ani pořádkových orgánů.

Bezpečnost zvířat, řešení havarijních situací a živelných pohrom

Na havarijní situace pamatují již Doporučení RE, které obsahově přebírá Směrnice rady EU a jen s malými úpravami i náš zákon na ochranu zvířat v této podobě:

- *Pro zajištění pohody a zdraví hospodářských zvířat v intenzivních chovech, pokud větrání závisí na umělém větracím systému, musí být tento systém vybaven poplašným systémem, bude varovat při selhání nebo musí být k dispozici náležitý pomocný systém, který zaručí obnovení větrání.*
- *Všechna automatická a mechanická zařízení, která mají podstatný význam pro zdraví a pohodu zvířat, musí být kontrolována alespoň jednou denně. Jsou-li shledány závady, které musí být okamžitě odstraněny nebo není-li to možné, musí být podniknuty náležité kroky k zajištění zdraví a příznivého stavu zvířat.*

V současné době naše moderní velkokapacitní stáje, ať již nově postavené či rekonstruované, používají systém přirozeného větrání nebo se jedná o otevřené či polootevřené objekty. Selhání technologického zařízení ventilace v nich proto již nehrozí, na rozdíl od monoblokových širokorozponových stájí s nuceným větráním v minulosti. Rovněž technologie mobilního krmení v průjezdných stájích a napájecích žlabů eliminuje možnost negativního působení poruch technologických zařízení na zdraví a pohodu zvířat. Výjimkou je selhání technologie dojení, především v důsledku výpadku elektrického proudu. Pro takové případy je žádoucí mít k dispozici náhradní zdroj elektrického proudu. Katastrofy a živelné pohromy představují bezprostřední nebezpečí života, zranění nebo velkého utrpení psychického i fyzického (požár, povodeň, destrukce způsobené lidmi). Kromě prevence vzniku a likvidace takovéto situace je nutné zabezpečit záchranu zvířat (únik, vyproštění) a jejich bezprostřední zajištění po evakuaci. Jednoznačně výhodná z hlediska evakuace je technologie volného ustájení. Tato výhoda však může být narušena konstrukčně špatně řešenými, špatně umístěnými nebo nefunkčními brankami, závorami, hrazením, vraty a jinými prvky. Z důvodů zajištění zvířat po evakuaci je výhodné, aby stájové objekty byly umístěny v areálu s dostatečným a udržovaným oplocením a alespoň minimálním osvětlením v noční době.

Specifické požadavky na odchov telat

Doporučení RE týkající se skotu uvádí v přílohách A–C zvláštní ustanovení pro jednotlivé kategorie skotu. Tato ustanovení pro kategorii telat (skot do 6 měsíců věku) pak upřesňuje Směrnice Rady EU z r. 1991, novelizovaná v r. 1998 a přebírá je vyhláška č. 208/2004 Sb. v následující podobě:

- Po porodu ošetřovatel v intenzivních chovech skotu zkontroluje a zabezpečí, aby novorozené tele přijalo co nejdříve, nejpozději do 6 hodin po narození, dostatečné množství mleziva od matky nebo z jiného zdroje.

Tento mechanicky převzatý časový údaj by bylo potřebné zpřesnit, optimálně na 1–2 hodiny. Hranice 6 hodin je „na pokraji přežití“, neboť obsah protilátek (gamaglobulinů) v mlezivu a jejich infiltrace sliznicí trávicího traktu telat rychle klesají. Pozdějším příjmem mleziva se značně snižuje obranyschopnost organismu telat proti patogenům.

- *Telata nesmí být uvázána, kromě telat chovaných ve stádě, která mohou být uvázána během krmení mlékem nebo jeho náhražkou, maximálně však 1 hodinu.*
- *Telatům nesmí být nasazován náhubek (v lepším překladu „ohlávka“)*

V moderních technologických systémech nepřichází vázání telat ani používání ohlávek v úvahu.

- *Pro všechna telata ustájená ve skupině, která nejsou krmena do nasycení podle vlastní potřeby zvířete nebo pomocí automatického krmného systému, musí být zajištěn přístup ke krmivu ve stejné době, jaký mají ostatní telata ve skupině; pro telata ustájená ve skupinách, která nemají stálý přístup ke krmivu musí být zajištěno krmení nejméně dvakrát denně.*

Tento údaj je přísnější než zmíněná Směrnice Rady EU, která připouští i krmení jedenkrát denně. Vzhledem k ústupu od krmných automatů pro telata platí zásada krmení min. dvakrát denně pro všechna telata.

- *Každé tele starší dvou týdnů musí dostat krmivo obsahující vlákninu v minimálním množství, zvyšující se postupně od 50 do 250 g pro telata ve věku 8 až 20 týdnů a obsahující tolik železa, aby byla zajištěna průměrná hladina krevního hemoglobinu minimálně 4,5 mmol/litr.*

Uvedené číselné údaje jsou ve vyhlášce oproti zmíněné Směrnici Rady EU zpřesněny a na rozdíl od ní se nepřipouští výjimky pro telata vykrmovaná pro produkci bílého telecího masa.

Naopak Směrnice pamatuje na nutnost zajistit telatům starším než dva týdny přístup k dostatečnému množství čerstvé vody nebo možnost uspokojit svou potřebu vody pitím jiných nápojů. Doporučení RE navíc výslovně uvádí konkrétní praktický pokyn, že „jsou-li telata krmena z věder, má každé tele mít přístup jen k tomu svému“.

Další ustanovení vyhlášky č. 208/2004 Sb. o minimálních standardech se týkají rozměrových parametrů ustajovacích prvků:

- Šířka individuálního kotce pro telata musí odpovídat minimálně kohoutkové výšce telete, měřeno ve stoje a délka kotce musí být minimálně rovna délce těla, měřené od špičky nosu (tj. mulce) po kaudální okraj hrbolu kyčelního, vynásobené koeficientem 1,1. Individuální kotce pro telata nesmí mít celistvé stěny, ale stěny, které telatům umožňují vizuální kontakt s ostatními telaty a neznemožňují péči o jejich srst. Pozn.: Optimální plocha venkovního individuálního boxu (VIB) činí včetně výběhové části alespoň 2,9 m².ks⁻¹.
- Tele starší osmi týdnů nesmí být drženo v individuálním kotci, pokud podle veterinárního lékaře jeho zdravotní stav a jeho chování nevyžaduje izolaci a individuální péči. Pozn.: To odpovídá intenzivní starterové výživě telat.
- Pro telata chovaná ve skupinách je prostor bez překážek pro 1 tele:
 - živé hmotnosti do 150 kg přinejmenším 1,5 m²
 - živé hmotnosti od 150 do 220 kg přinejmenším 1,7 m²
 - živé hmotnosti nad 220 kg přinejmenším 1,8 m²
- Toto ustanovení se však nevztahuje na sající telata u matek a stáje, kde je méně než 6 telat. Další požadavky na prostory a vybavení pro ustájení telat stanoví zvláštní právní předpis.

Tímto předpisem je vyhláška č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích pro zemědělství.

- Ve stájích s telaty musí být zajištěno přirozené nebo umělé osvětlení; při použití umělého osvětlení nejméně po dobu od 9 do 17 hodin v intenzitě odpovídající přirozenému světlu.
- Pro telata ustájená ve stájích nebo boxech je zajištěno podestýlání vhodnou podestýlkou; to se vztahuje zejména na telata mladší než dva týdny a telata v izolaci.
- Telata do věku jednoho týdne a telata s neúplně zhojeným pupkem se smí přemísťovat z hospodářství, v němž se narodila, jen v mimořádných případech; při přemísťování telat a jejich přepravě je nezbytné zajistit opatření k ochraně jejich zdraví a pohody.

Věk jednoho týdne je ještě velmi rizikový z hlediska odolnosti telat proti bakteriálním infekcím a virovým onemocněním, způsobeným patogeny, s nimiž telata dosud nepřišla do styku. Z těchto důvodů je za minimální hranici považován věk 2 týdny, ale nejlépe je telata nepřemisťovat po celou dobu mléčné výživy, tj. do 8 týdnů jejich věku.

- *U telat chovaných v budovách musí být chovatelem zabezpečena jejich prohlídka nejméně dvakrát denně a u telat, která nejsou chována v budovách nejméně jedenkrát denně.*
- *Výše uvedená ustanovení o minimálních standardech v chovu telat se vztahují na nově budované nebo rekonstruované stáje pro telata a od 31. prosince 2006 se vztahují na všechny stáje pro telata.*

Specifické požadavky pro chov plemenných býků a žirného skotu

Tyto požadavky jsou formulovány opět ve vyhlášce č. 208/2004 Sb., do které jsou co do obsahu přejaty s Doporučení RE týkajících se skotu (příloha A):

- *Plocha pro připouštění se řeší a udržuje tak, aby se předcházelo zranění plemenného býka nebo plemence.*

U nás se přirozené plemenitby používá pouze v chovu masného skotu a připouštění se uskutečňuje ve výběhu nebo na pastvině. Zde je obvykle dostatek místa a vhodný povrch terénu (zvláště na pastvině) k vlastnímu připouštění, přičemž zvířata si vhodné místo mohou sama vybrat.

- *Mechanická zařízení nutící plemenné býky k pohybu mohou být používána na potřebnou dobu pod podmínkou, že jsou náležitě kontrolována a individuálně upravena.*
- *Minimální plocha pro individuální ustájení plemenného býka v boxu je 16 m² a v případě hmotnosti větší než 1000 kg musí být na každých 60 kg živé hmotnosti plocha zvětšena o 1,0 m². Další požadavky na prostory a vybavení pro ustájení plemenných býků stanoví zvláštní právní předpis.*

Tím je opět vyhláška č. 191/2002 Sb. o technických požadavcích na stavby pro zemědělství.

- *Plemenné býky je možné navykat a využívat pro naskočení jiného plemenného býka při odběru semene pro inseminaci; zvíře jakékoliv jiné kategorie skotu*

nelze používat a cvičit jako jízdni zvíře pro člověka nebo na ně, z jiných důvodů nasedat nebo je používat pro býčí zápasy.

V ČR nejsou tedy povoleny nejen býčí zápasy, ale jsou zakázané i „sportovní a kulturní“ akce typu býčí rodeo.

Minimální standardy pro ochranu skotu kategorie býků a jalovic, kteří nejsou evidováni k využití v plemenitbě ve věku od šesti měsíců (skot ve výkrmu), stanoví tyto podmínky:

- *Ve skupinách nesmí být volně chován společně skot neodrohovaný a rohatý.*
- *K prevenci vzájemných vzeskoků býků nesmí být používány vodiče pod elektrickým napětím.*
- *Další požadavky na prostory a vybavení pro ustájení skotu ve výkrmu stanoví zvláštní právní předpis (vyhláška č. 191/2002 Sb.).*

Specifické požadavky pro chov krav a jalovic

Tyto požadavky jsou opět uvedeny ve vyhlášce č. 208/2004 Sb., do které byly převzaty s Doporučení RE týkajících se skotu (příloha B):

- *Počet zvířat ve volném ustájení nesmí být větší než počet boxů a počet míst v krmišti, pokud není objemné krmivo podáváno do nasycení podle vlastní potřeby zvířete. Prostory včetně chodeb a výběhů zajišťují takové podmínky, aby se předešlo neúměrným skupinovým tlakům.*

Požadavek podávání objemného krmiva do nasycení podle vlastní potřeby zvířete je naplněn i tehdy, jestliže je sice počet zvířat a počet boxů pro ležení větší než počet míst v krmišti, ale četnost zakládání krmiva, respektive počet přihrnování krmiva z vyvýšené krmné chodby (tzv. „švédský stůl“) je taková, aby zvířata měla toto krmivo k dispozici kdykoliv (kromě období čištění žlabů). Výsledky výzkumného sledování prokázaly, že při vhodném dispozičním řešení stáje je možno použít i poměr počtu zvířat k počtu míst u žlabu 1,5:1, aniž by zvířata byla nějak omezována v příjmu krmiva a mohla pociťovat nějakou újmu či nespokojenost. Není ovšem dovoleno tzv. „střídavé krmení“ (např. v poměru 2:1), kdy by vždy část zvířat měla přístup ke krmivu znemožňován pomocí zábran, na časově omezenou dobu.

- *K omezení pohybu krav a jalovic na stání, zejména při jejich dojení nebo pro omezení kálení a močení do určitého prostoru hnojné uličky, se nesmí používat vodiče pod elektrickým napětím.*

- *Mechanická zařízení nutící krávy nebo jalovice k pohybu mohou být používána na potřebnou dobu pod podmínkou, že jsou náležitě kontrolována a individuálně upravena. V období posledních 2 měsíců březosti nesmí být toto zařízení používáno.*

Doporučení RE uvádějí pro omezování pohybu dojnic konkrétní praktický požadavek, že „ocas by se neměl trvale uvazovat pomocí tzv. ocasních šňůr“. V ČR toto není obvyklé.

- *Dojící technika musí být zvolena a dojící zařízení udržováno tak, aby se předešlo traumatizaci mléčné žlázy. Ošetřovatel dojnic musí ovládat používané technologické zařízení pro dojení a kontrolu správnosti jeho použití. Při každodenní prohlídce zvířat musí být věnována pozornost mléčné žláze a pohlavním orgánům. Případný vznik abnormalit je třeba zvláště pečlivě sledovat v průběhu posledního měsíce březosti.*
- *Kráva nebo jalovice při používání stájí v intenzivních chovech se před porodem a po něm ustájí v boxu s pevnou podlahou a podestýlkou.*

Z hlediska přirozeného reprodukčního chování je žádoucí používat individuální porodní boxy (dostatečná intimita a klid). Jejich použití je vhodné i z praktického chovatelského hlediska (identifikace narozených telat).

- *Ošetřovatel krav nebo jalovic musí ovládat techniku telení, věnovat zvláštní pozornost hygieně, zejména při asistování při porodech; vznikne-li podezření, že telení bude obtížné nebo není-li možné vybavit tele, je třeba vyžádat bez odkladu pomoc veterinárního lékaře. Při porodu za pomoci ošetřovatele nelze používat mechanické pomůcky s výjimkou ručně ovládaných „porodních provázků“.*

Nelze tedy již používat různé pákové mechanismy, kdysi pro tyto účely dodávané nebo pořizované samovýrobou. Zvířata, u nichž je na základě zootechnických záznamů z minulosti zřejmé, že výskyt porodních komplikací je pravděpodobný, je vhodné vyřazovat z dalšího chovu. Je výhodné mít k dispozici ošetřovatele s delší porodnickou praxí a s potřebnými tělesnými i psychickými schopnostmi, zvláště pro menší stáda chovatelsky zvláště cenných zvířat.

Doporučení RE týkající se skotu uvádí v příloze pro krávy a jalovice požadavek, aby „zvířatům byla poskytnuta možnost kdykoliv vycházet ven. V letní době pokud možno každý den“. České právní předpisy zatím tento požadavek akceptují pouze pro chovatele hospodařící podle zásad ekologického zemědě-

ství (viz dále). Všeobecně však tento požadavek zakotven není, a to nejen z důvodů přežívajících stáří s vazným ustájením, ale i proto, že i řada novostaveb nemá ani tvrdý výběh z důvodů enormně stoupajících investičních nákladů.

Specifické požadavky pro chov skotu podle zásad ekologického zemědělství

Ekologické zemědělství je ve vyspělých zemích pouze malou částí zemědělské výroby (1–5 %) s nutností dotací. Jeho rozsah je dán možnostmi a ochotou obyvatelstva zaplatit vyšší cenu za tzv. bioprodukty. Ekologické zemědělství sleduje tři základní cíle:

- ochranu životního prostředí,
- výrobu ekologických potravin (biopotravin),
- chov hospodářských zvířat upřednostňující jejich pohodu a možnost jejich etologických projevů.

Zásady, které musí ekologicky hospodařící zemědělec dodržovat, aby mohl vyrábět a prodávat výrobky s označením „bioprodukt“ jsou dány zákonem č. 242/2000 Sb. a jeho návazným předpisem – vyhláškou MZe č. 53/2001 Sb. Řada těchto zásad již byla v období od vydání uvedených právních předpisů akceptována i do nových nebo novelizovaných předpisů pro chov všech hospodářských zvířat, mají tedy všeobecnou platnost. Proto v následujícím textu jsou uvedeny jen ty, které platí i nadále pouze pro chovatele skotu, hospodařící jako ekologičtí zemědělci a vyrábějící uznané bioprodukty.

Ekologický podnikatel je povinen:

- *Používat pouze krmiva, doplňkové látky a premixy stanovené pro ekologické zemědělství v návazném právním předpisu (tj. ve vyhl. č. 53/2001 Sb.).*
- *Výživu přežvýkavců zabezpečovat přednostně produkcí krmiv z víceletých píceňin a trvalých travních porostů ekofarmy.*
- *Zajistit, aby nepřesáhl celkový stav hospodářských zvířat chovaných na ekofarmě zatížení 1,5 DJ na 1 ha zemědělské půdy.*
- *V případě onemocnění přednostně použít přírodní a homeopatické přípravky.*
- *Zajistit reprodukci na principu uzavřeného obratu stáda.*
- *Přednostně používat přirozenou plemenitbu.*

Zajistit, aby stelivo bylo ze slámy nebo jiného vhodného přírodního materiálu.

Kromě těchto povinností formuluje zákon o ekologickém zemědělství i zákazy.

Pro ekologického zemědělce je zakázáno:

- *Z jiných než zdravotních důvodů uskutečňovat zákroky měnící vzhled hospodářského zvířete nebo funkci jeho jednotlivých orgánů s výjimkou zákroků stanovených návazným právním předpisem.*

Těmito povolenými zákroky jsou podle vyhlášky č. 53/2001 Sb., pokud jde o chov skotu:

- označování zvířat,
- kastrace býčků mladších 8 týdnů,
- odrohování nebo tlumení růstu rohů u telat ve věku do 8 týdnů.
- *Trvalé ustájení v uzavřených prostorách bez přístupu do výběhu nebo na pastvu (za výběh může být přitom považováno i zastřešené venkovní krmiště).*
- *Trvalé vazné ustájení skotu.*

Ve vyhlášce ř. 53/2001 Sb. se uvádí, že vazně mohou být zvířata ustájena jen z důvodů bezpečnosti práce. Vazné ustájení však nesmí přesáhnout 12 hodin denně. Ve stájích postavených před 1. lednem 2001 může být skot ustájen jen do 31. prosince 2010 za předpokladu, že:

- je mu umožněna pastva po celé pastevní období,
- je mu umožněn přístup do výběhu i v zimním období minimálně dvakrát týdně po dobu minimálně 5 hodin v jednom dni, vždy podle klimatických podmínek.

Zakázáno je rovněž:

- *Vytápět stavby pro ustájení přežvýkavců.*
- *Používat roští.*
- *Uvádět do oběhu živočišné produkty zvířat ošetřovaných léčivý a veterinárními přípravky v průběhu léčby a ve stanovené dvojnásobné ochranné lhůtě po ukončení aplikace léčiva; není-li toto období stanoveno, minimálně po uplynutí 48 hodin.*
- *Krmit telata směsmi ze sušeného mléka.*
- *Podávat zvířatům léčivé přípravky a hormony k synchronizaci říje.*
- *Používat hormonální látky a jiné zásahy do přirozeného růstu a vývoje s výjimkou léčení podle diagnózy stanovené veterinárním lékařem.*

- *Používat doplňkové látky jako stimulatory růstu, antikokcidiotika a chemoterapeutika u zdravých zvířat.*
- *Používat metody přenosu embryí v rámci reprodukce.*
- *Zkrmovat zvířatům produkty od zvířat léčených antibiotiky nebo hormonálními látkami po dobu ochranné lhůty stanovené výrobcem léčiva.*

Prospěšnost některých výše uvedených opatření je sice diskutabilní, je však nutné si uvědomit, že na tvorbu právních předpisů nemají vliv pouze nezávislí odborníci.

Ve vyhlášce č. 53/2001 Sb. jsou mj. uvedena tato vymezení, týkající se krmné dávky skotu:

- *Jako objemná krmiva se pro skot používá zejména seno, siláž, sláma a čerstvá píče. Pro dospělé přežvýkavce tvoří objemná krmiva nejméně 60 % celkového denního příjmu sušiny.*
- *Nejvyšší podíl krmiv nepocházejících z ekofarmy, v přepočtu na sušinu, může u přežvýkavců činit 10 % z celkové roční krmné dávky.*
- *Zvířatům musí být v letním období zajištěna pastva nebo přístup k zelené píči.*

Pokud jde o stavby pro zvířata, jsou pro ekologické zemědělce oproti vyhlášce č. 191/2002 Sb. pro chov skotu zpřísněna tato opatření:

- *Stavby pro ustájení zvířat musí umožňovat přirozenou ventilaci a osvětlení.*
- *Ustájení musí zvířatům umožňovat péči o vlastní tělo, včetně vyhýbání se znečištění, vzájemného čištění a drbání se o vhodné předměty.*
- *Minimální plocha pro ustájení a výběh je stanovena v příloze č.6. Tato příloha nahrazuje příslušné údaje v příloze vyhlášky č. 191/2002 Sb.*
- *Ohrady a oplocení pozemků nesmějí být zhotoveny z předmětů s ostrými hranami a hroty, zejména z ostatního drátu.*
- *Budovy pro ustájení zvířat, kotce, zařízení a nářadí musí být řádně očištěny a desinfikovány minimálně jedenkrát ročně. Hmyz a hlodavci musí být pravidelně potlačováni. Seznam čistících a desinfekčních látek a přípravků k potlačení hmyzu a hlodavců v budovách a stájích pro zvířata je uveden v příloze č. 7.*

Ve vyhlášce č. 53/2001 Sb. jsou také uvedeny specifické požadavky pro jednotlivé druhy a kategorie hospodářských zvířat. Z těch, které dosud nebyly akceptovány do novelizovaných právních předpisů i pro konvenční chovy se skotu týkají následující:

- *Počet dojnic a krav ve volném ustájení nesmí být větší než počet míst v krmišti při zachování 0,75 m délky krmné hrany na 1 dojnici nebo krávu.*
- *V ekologickém chovu telat není dovoleno:*
 - *podávat náhražky mléka a mléčné krmné směsi,*
 - *podávat mléko z neekologického chovu s výjimkou případu úhynu matky a nedostupnosti jiného zdroje mléka ekologického původu,*
 - *chovat telata starší 7 dnů v individuálních boxech umístěných ve stájích.*

Dále se uvádí, že přednost má jednoznačně kojení a volný pobyt telete s matkou před napájením telat z láhve nebo vědra a ustájení telat v boxech. I prospěšnost tohoto upřednostňování je diskutabilní.

Aspekty a ukazatelé welfare skotu (dojnic) ve volném ustájení

Komentář

Pro celkový přehled poradců a posuzovatelů welfare se v následujícím textu uvádí vysvětlení nejčastějších pojmů a ukazatelů souvisejících s welfare, chovným prostředím a správnou zemědělskou praxí.

Soubor přímých a měřitelných vlivů fyzikální, chemické a biotické povahy charakterizují pohodu zvířat (tabulka 1). Pro potřebu výpočtu ventilačních poměrů v uzavřených objektech pro chov skotu se používá novelizovaná norma z roku 1995 (ČSN 734502).

1. Fyzikální parametry stájového mikroklimatu

Prvek	Jednotka	Poznámka
Teplota vzduchu	°C, K	Ø stav = °C, změna = °K
Povrchová teplota (radiační)	°C, K	Ø povrch. teplota zvířat, stěn, podlah aj.
Relativní vlhkost vzduchu	%	Ø musí být vždy doplněna údajem o teplotě
Rychlost proudění vzduchu	m.s ⁻¹	
Akustický tlak vzduchu	dB	Ø musí být definována vzdálenost od zdroje
Úroveň osvětlení	lx	
Prašnost	mg.m ⁻³	Ø frakce do 4 µm, 4–10 µm
Vzdušné ionty	n.cm ⁻³	Ø počet – iontů a + iontů

Jiné hodnoty uváděné a doporučované různými autory nemají závazný charakter. Hodnoty uváděné v citované normě platí však pouze pro chov skotu v „uzavřených“ stájích, zatímco pro „otevřené“ stáje neplatí.

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

Otevřená stáj je stájový prostor, u kterého je:

- plocha trvale otevřených nebo otevíratelných otvorů (okna, dveře, světlíky) větší než 30 % z celkové plochy,
- v prostoru stáje tepelná ztráta infiltrací (provzdušněním) větší než tepelná ztráta větráním,

- v zimním období nezbytné otevření vrat do venkovního prostoru (případně otevřeného zádveří) po dobu delší než 120 sekund jednou za 30 minut (průjezdné stáje),
- zakládání krmiva z vnějšího prostředí řešeno otvory ve stěně přímo do krmného žlabu umístěného uvnitř stájového objektu.

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

Teplota vzduchu

Důležitým prvkem stájového mikroklimatu, který zpravidla nejvíce ovlivňuje stájové mikroklima, je teplota vzduchu. Spolu s dalšími fyzikálními charakteristikami (proudění vzduchu, relativní vlhkost vzduchu) nejvíce ovlivňuje tepelný stav organismu zvířat a jeho tepelnou pohodu.

V určitém rozpětí teplot je při konstantních hodnotách ostatních fyzikálních prvků tepelný stav organismu optimální, zvíře má jen nepatrný výdej energie na udržení fyziologických funkcí a má pocit tepelné pohody (komfortu). Toto rozpětí teplot je tzv. „termoneutrální zóna“, která je u skotu podobně jako u jiných přežvýkavců (ovce) mnohem rozsáhlejší než u monogastrických zvířat. Kromě druhové příslušnosti je ovlivněna i jinými faktory, především celkovou úrovní metabolismu.

Nejvíce se tato skutečnost projevuje u dojnic s rozdílnou mléčnou užitkovostí.

2. Závislost termoneutrální zóny na užitkovosti dojnic (kg mléka/laktace)

Užitkovost (kg mléka/laktace)	Rozsah termoneutrální zóny (°C)
4 000	4–16
5 000	3–16
8 000	2– 16
10 000	0–16

Uvedené rozsahy teplot jsou průměrem v určité úrovni užítkovosti. Vlastní rozsah a jeho umístění na teplotní ose jsou však individuální vlastností každé dojnice.

Vlhkost vzduchu

Spolu s teplotou je základním ukazatelem pohody zvířat. Venkovní hodnoty vlhkosti (relativní vlhkost) mají charakteristickou sezónní a denní dynamiku. Ve stáji jsou však uvedené průběhy potlačeny vlivem produkce tepla a vodní páry ustájenými zvířaty a ventilací vzduchu (přirozenou i umělou). Maximální hodnotu relativní vlhkosti vzduchu pro danou kategorii skotu v uzavřených stájích uvádí ČSN 73 4502.

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

Proudění vzduchu

Pohyb vzduchu ve stájovém prostoru jednak zajišťuje přísun čerstvého vzduchu pro životní procesy zvířat, jednak odvod CO_2 , vydýchaných vodních par a dalších vznikajících plynů z prostoru ustájení. Tento pohyb může být vyvolán samovolně vlivem rozdílů specifických hmotnosti vstupního čerstvého a výstupního nasyceného vzduchu. Jedná se o přirozené větrání. Kromě toho jsou používány umělé systémy ventilace vzduchu :

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

Při extrémních teplotách nad $+30\text{ }^\circ\text{C}$ se doporučuje ochlazovat zvířata evaporační za pomoci zvlhčování zvířat vodou a ventilátory.

Mezní situace

V průběhu roku mohou nastat situace ohrožení mikroklimatického komfortu ustájení. Bývá to především v průběhu klimatických extrémů, tj. mrazivého zimního nebo horkého letního mikroklimatického období. Vzniklé situace vyžadují učinit určitý komplex opatření.

Nízké teploty

Jedná se o typickou situaci v mrazivém zimním období, vyvolanou ve většině případů sibiřskou anticyklonou. Trvání nízkých teplot je delší než týden, vyskytují se arktické dny (maximální denní teplota nepřesáhne $-10\text{ }^{\circ}\text{C}$). Základním opatřením je snížení výměny vzduchu na nezbytně nutnou úroveň. Při tomto opatření je nutné sledovat rel.vlhkost vzduchu, případný výskyt kondenzace vody na konstrukci stáje a koncentraci amoniaku. Musí být zajištěna funkčnost napáječek, napájecích žlabů. Doporučuje se upravit krmnou dávku doplněním kvalitních koncentrovanějších živin, snížení obsahu vlákniny a snížení podílu štavnatých krmiv (siláž). Je vhodné rozdělit denní dávku krmiva na 3–4 dávky.

Vysoké teploty

Jsou podmíněny výskytem stabilních anticyklon, které způsobují příliv teplého vzduchu z jižních zeměpisných šířek. Vyskytují se tropické dny, tj. dny, kdy maximální denní teplota přesáhne $30\text{ }^{\circ}\text{C}$. Takové počasí může trvat i 2 až 3 týdny. Přirozená ventilace ztrácí účinnost při postupném vyrovnávání teploty ve stájovém prostoru a vnější teploty prostředí. Musí být otevřeny všechny větrací otvory a zabezpečeno dostatečné množství napájecí vody (zvyšuje se její spotřeba). Pokud trvají vysoké teploty delší dobu je možné zvlhčování zvířat vodou. Doporučuje se úprava krmné dávky např. zvýšením podílu štavnatých krmiv s nižším obsahem vlákniny a vyšším obsahem proteinů. V denní krmné dávce je nutné zvýšit podíl minerálních látek až o 25 % vzhledem k nadměrné salivaci. Denní krmnou dávku je vhodné rozdělit na 3–4 dávky.

Přechod klimatických období

Vzniklé problémy jsou většinou způsobeny lidským faktorem. Management nereaguje včas na průběh venkovní teploty. Nejvíce se jedná o přechod ze zimního provozu stáje, ve které byla nastavena ventilace na nejnižší úroveň. Následkem tohoto stavu je vysoká relativní vlhkost vzduchu, zvýšení koncentrace CO_2 , NH_3 a zápašných plynů. Řešením je okamžité obnovení ventilace na požadované úrovni.

Může se vyskytnout i opačný problém, tj. s přechodem na zimní provoz stáje. Tato situace je reálná při prudkém poklesu venkovních teplot, zejména v listopadu. V tomto měsíci mohou nastat také problémy vlivem několikadenního období s výskytem celodenních mlh, kdy může relativní vlhkost ve stáji přesáhnout hodnotu 90 %.

Další úpravy stájového mikroklimatu

Jde o dodatečné úpravy, které mají směřovat buď k udržení nebo zvýšení komfortu ustájení. V případě udržení komfortu se jedná o eliminaci tepelného stresu vlivem vysokých teplot pomocí systémů chlazení, které nejsou dosud běžnou součástí stáje.

Ventilátory

Používají se axiální ventilátory. U některých typů jsou dokonce doplněny tryskami, které vytváří jemnou vodní mlhu. Jejich provoz je však energeticky a finančně velmi náročný s jistými zdravotními problémy respiračních orgánů.

Evaporační zařízení

Pro skot jsou využíván různé druhy těchto zařízení. Nejjednodušší je rameno s tryskou, které je umístěno v prostoru napájecího žlabu s trvalým, nebo přerušovaným provozem řízeným fotobuňkou (reaguje na přítomnost zvířete u trysky). Složitější jsou systémy složené z potrubí (např. z PE) a vodních trysek, které jsou umístěny nad krmištěm, hnojnými chodbami, ve výběhu apod. Jejich sprchovací funkce je ovládaná programovatelným časovým spínačem. Důležité je, aby vodní sprej příliš nezvlhčoval podestýlku v boxových ložích a krmivo.

Ionizace vzduchu

Jedná se úpravu poměru vzdušných iontů, který je v důsledku průmyslové činnosti v okolí městských aglomerací nepříznivě změněn. Ve vzduchu ubývá lehkých záporných iontů kyslíku (O_2) a naopak přibývá těžkých kladných iontů. Tato skutečnost se nepříznivě projevuje v oxidaci hemoglobinu u lidí a zvířat, a tím i únavou z prostředí. Instalované ionizační zařízení je instalováno přímo ve stáji. Ionizovaný vzduch působí příznivě na dýchání zvířat a tím i na jejich užitkovost. Má však i další pozitivní účinky, jako snížení prašnosti prostředí a snížení koncentrace NH_3 , zvýšení kvality mléka (mikrobiologické parametry – CPM a PSB).

Osvětlení

Sluneční záření je nejintenzivnější energetický zdroj planety, příčina všech meteorologických a klimatických jevů v atmosféře a nejdůležitější činitel pro růst rostlin a existenci života. Na organismus působí nejen svými jednotli-

vými složkami, ale i jako celek. Kromě stálého energetického výkonu se tato činnost vyznačuje periodicitou i ve viditelné části spektra záření, které je dále ovlivňováno meteorologickými vlivy. Světlo působí prostřednictvím zraku na neurohumorální systém organismu, kterým je řízen cyklus chování zvířat během dne. Světlo působí na organismus fotoperiodicitou (střídání světla a tmy), svojí intenzitou a vlnovou délkou (barvou). Úroveň osvětlení v objektech pro chov skotu je předmětem dispozičního stavebního řešení.

Fyziologické osvětlení

Osvětlení, které spolu s ostatními složkami prostředí vytváří příznivé podmínky pro biologickou pohodu zvířat, především pro růst, vývoj, reprodukci a produkci zvířat.

Pracovní osvětlení

Denní nebo umělé osvětlení pracoviště nebo pracovního místa, vytvářející příznivé podmínky vidění pro bezpečné vykonávání práce, včetně kontroly zvířat a zařízení, pro posuzování hygienické úrovně prostředí. Hodnoty jsou určeny ČSN 36 0088.

Hluk

Hluk působí nejen na sluchové a nerovové orgány, ale také na celý organismus. Stresově se projeví při překročení určité maximální meze. Zdravotní poruchy a snížení uživatelské jsou závislé nejenom na hladině hluku, ale i na jeho frekvenci a na jeho časovém průběhu a četnosti vzniku. Záleží také na okamžitém fyziologickém stavu zvířat. Úroveň akustického tlaku (hlučnost prostředí) by neměla překročit 80 dB krátkodobě, tj. např. uskutečnění pracovní operace (u mobilní krmné linky založení krmiva do žlabu). Stresové situace u zvířat mohou vzniknout při náhlém hluku doprovázejících opravy technických prvků v prostoru ustájení za běžného provozu stáje.

Chemické složení stájového vzduchu

Vlivem metabolických pochodů ustájených zvířat ve vazbě na prostředí se mění i chemické složení atmosférického vzduchu. Zplodiny metabolismu zvířat ve formě tekuté i pevné jsou základním substrátem pro mikroorganismy, které přeměňují jejich část na plynné součásti prostředí.

Oxid uhličitý (CO₂)

Oxid uhličitý vzniká ve stájích především jako produkt dýchání zvířat, kvasných pochodů v zažívacím traktu a při zrání podestýlky. Slouží jako indikátor minimální výměny vzduchu ve stájích.

Amoniak (NH₃)

Vzniká sekundárně při rozkladu organických dusíkatých látek, moče a exkrementů. Jeho koncentrace ve stáji závisí na věku a živé hmotnosti zvířat, složení krmiva a stavu mikroklimatu ve stáji (teplota a rychlost proudění vzduchu). Zvýšená koncentrace má negativní vliv především na snížení odolnosti organismu vůči infekčním chorobám.

Sirovodík (H₂S)

Má sekundární původ jako amoniak. Vzhledem k tomu, že je těžší než vzduch, vyskytuje se ve vrstvě při podlaze, a to pouze při manipulaci s kejdou, nebo močůvkou v podroštových kanálech.

Metan (CH₄)

Vzniká primárně trávením v předžaludcích skotu. Tvoří velkou část tzv. energie plynů při analýze stravitelnosti živin. Při zvýšené koncentraci může ohrožovat fyziologické pochody zvířat.

Další plyny (N₂O, O₃)

Mohou vznikat při zkrmování specifických krmiv. Zatím nebyl stanoven jejich limit.

Zápach

Je tvořen plyny a prachovými částicemi. Jeho původ je jednak primární, tj. od zvířat (odlupnutá pokožka, střevní plyny), tak i sekundární (z močůvky, chlěvské mrvy, ze zbytků krmiv). Vlivem hydrolýzy a fermentace organických látek vznikají meziprodukty odbourávání, které jsou příčinou zápachu. Při omezené výměně vzduchu a při vyšší teplotě ve stáji může intenzita zápachu zesílit natolik, že může ohrozit některé fyziologické funkce zvířat i ošetřovatelů.

Zákon na ochranu ovzduší (č.86/2002) stanoví, že mj. provozovatelé chovu skotu s kapacitou nad 180 ks jsou povinni změřit do dvou let ode dne účinnosti zákona emise zapáchajících látek pocházejících z těchto chovů.

Eliminace škodlivých plynů ve stáji

V první řadě je nutné ve vztahu k chovaným zvířatům dodržovat technologickou kázeň (pravidelný odklíz exkrementů a větrání). Dále pak navazují další chovatelská opatření. Jedná se o využití možnosti ionizace vzduchu (viz bod – umělé úpravy stájového mikroklima). Dalším opatřením je přidávek aditiv do chlévské mrvy i kejdy. Jedná se o látky, jejichž základem jsou enzymy, specifické rostlinné oleje, nebo koloidní látky (např. bentonit). Jejich účinnost je 3–10 %. Některé látky se mohou přidávat do krmné dávky. Účinnost je pak vyšší, a to 30–40 %. Uváděná účinnost se vztahuje pouze k emisím amoniaku.

Biotičtí činitelé

Kromě fyzikálních a chemických faktorů (abiotických činitelů) vlivů ovlivňují welfare zvířat také prašnost a mikro- a makroorganismy.

Prašnost a mikrobiální kontaminace

Působí na ustájená zvířata v těsné vzájemné součinnosti. Zdrojem organického prachu ve stájích jsou krmivo, stelivo, zvířata. Agresivita prachu není závislá jenom na jeho množství, ale i velikosti prachových částic. Částice menší než 5 μ pronikají do hloubky dýchacích cest, částice větší jsou naproti tomu zachycovány ochrannými bariérami organismu (ochlupení nosu, řasinkový epitel atd.). Mikroorganismy jsou stálou součástí stájového ovzduší. Jejich zdroje jsou obdobné jako u prašnosti, ve vzduchu jsou nejčastěji vázány na kapénky nebo prachové částice. Mimo saprofytické mikroflóry se v ovzduší stáji mohou vyskytovat i patogenní mikroorganismy, které ve vzduchu přežívají jen určitou dobu. Spektrum mikroorganismů ve stáji je dáno chovnou kategorií skotu, používanými krmivy, případně stelivy, stájovým mikroklimatem a specifikou technologických operací. To může negativně ovlivnit zdravotní stav zvířat (vyšší frekvence mastitid v horkém letním období) i kvalitu tržního produktu (např. mikrobiologické parametry mléka).

Hmyz

V našich klimatických podmínkách se v chovech hospodářských zvířat vyskytuje řada druhů hmyzu synantropního charakteru (žijí v blízkosti člověka). Jejich vývoj je umožněn přítomností hnoje a organického substrátu (prach,

zbytky krmiva). Škodí nejen ve stáji (moucha domácí, bodavka stájová), ale i na pastvě (moucha dobytčí, m. vemenná, bodavky, ovádi, střečci, komáři a muchničky). Přímo škodí obtěžováním skotu při krmení a přežvykování, čímž se snižuje konverze krmiv. Druhy, které sají krev mohou snížit užítkovost až o 20 %. Nepřímo škodí redukcí potenciální produkce masa a proteinů v intenzivních chovech. Jsou velmi škodliví jako přenašeči patogenních mikroorganismů (salmoneloz, B. coli-enteritidy, mastitidy). Proti rozšiřování hmyzu je veden neustálý boj:

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

Hlodavci

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

Krmení a napájení z hlediska welfare zvířat

Nezákladnější alimentární potřebou zvířat je možnost uspokojit pocity hladu a žízně, přičemž pocit žízně je naléhavější.

Pocity hladu a žízně mohou být rovněž vyvolány v důsledku odmítání nebo omezování příjmu krmiva nízké kvality (nahnilého, zaplísněného, namrzlého, znečištěného) nebo znečištěné vody. Welfare zvířat však požaduje nejen dostatek krmiva a vody k odstranění pocitu hladu a žízně, ale i zajištění množství a složení krmné dávky nezbytné pro správný růst a vývin (u mladých zvířat) a k udržení dobrého zdravotního stavu a tělesné kondice. V produkčních chovech je naplnění tohoto požadavku ovlivněno také použitou technologií a technikou krmení a napájení a dodržováním technologické kázně (lidský faktor).

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

častěji, což odpovídá přirozeným potravním zvyklostem skotu na pastvě (denně několik cyklů pastvy a odpočinku spojeného s přežvykáváním).

Důležitým požadavkem je dostatečná délka krmného žlabu, respektive počet krmných míst u žlabu. Donedávna se požadovalo dodržení poměru mezi počtem zvířat ve stáji (v sekci se společným žlabem) a počtem krmných míst 1:1. Praktické zkušenosti však ukázaly, že na tomto požadavku není nutné trvat, pokud bude krmivo zaváženo adlibitně formou směsné krmné dávky (TMR) s četným přihrnováním (4–6x denně).

Z experimentů vyplynulo, že poměr počtu míst u krmného žlabu k počtu zvířat by neměl překročit hodnotu 1:1,5 (např. u dojnic šířka krmného místa by neměla být menší než 50 cm).

Technologie ustájení a pohoda zvířat

Technologie ustájení rozhoduje do značné míry nejen o tělesné a psychické pohodě (komfortu) zvířat, ale v případě hrubých nedostatků a závad může být také příčinou ohrožení jejich zdraví i života.

V dnešních nových i rekonstruovaných stájích se dojnícím i ostatním kategoriím nabízí měkké, suché a teplé lože. Pohybové prostory zajišťují bezproblémové kontakty mezi zvířaty. V krmištích je umožněn zvířatům nerušený příjem krmiv při optimálním způsobu zakrmování. Zatímco rekonstrukce původních kravínů představují vždy určitý kompromis, novostavby umožňují přizpůsobit se především požadavkům zvířat, vycházejících z anatomických a fyziologických parametrů a projevů chování. Ve srovnání s rekonstrukcemi vazných kravínů jsou novostavby stájí zatíženy vyššími investičními náklady. Dá se však předpokládat, že lze vyhledat rezervy ke snížení těchto nákladů, a to nikoliv na úkor snížení pohody zvířat a welfare. Navíc vyšší investice je rychle návratná, protože je kompenzována optimálním stájovým designem, který lze bez kompromisů „ušít na míru“. Podobně však i u rekonstrukcí existují řešení, která maximálně zohledňují požadavky zvířat. Tato řešení však bývají zpravidla na úkor původní kapacity objektu. Na pohodě zvířat se podílejí:

Lehárny

V lehárně zajišťuje vysoký komfort a bezpečný pohyb buď hluboko nastýlané boxové lože nebo vysoké boxové lože s měkkou pryžovou matrací (nikoliv tvrdou rohoží), s nepatrným nastláním pilin, krátce řezané slámy nebo mletého vápence

v zadní části lože v bezstelivových systémech. Zdá se, že velkorysé řešení šířky boxových loží (1200–1250 mm) je jedním z rozhodujících parametrů pohody a komfortu pro dojnice těžší než 650 kg. Tyto rozměry umožňují bezpečné ulehnutí, odpočinek i vstávání. Správné dimenzování tzv. vymešovacích zábran eliminuje znečištění loží výkaly. Konečná pozice této zábrany ale musí být fixována až v okamžiku, kdy převážná většina krav po nastájení již navykla do boxu zaléhat. Nedoručí-li se tato rutina, vysoké procento krav zaléhá zpočátku v hnojných chodbách a zároveň nejsou výjimkou i vážná poranění dojnic.

To, že moderní stáje by měly zcela vyloučit kotcové ustájení, je pro uvědomělého chovatele zcela samozřejmé. Kotcové ustájení totiž vyžaduje ve srovnání s boxovým ustájením daleko luxusnější plochu lehárny (min. 5 m² na kus), přičemž spotřeba steliva činí dle ročního období 5 až 10 kg na kus a den. Pouze tak lze zajistit obstojnou čistotu zvířat. Určitá nejistota v každoroční produkci slámy vede chovatele k opatrnosti. Navíc je i patrná nižší produktivita práce v důsledku potřeb mechanizace nastýlání a odkluzu. Zcela nepředstavitelná situace může nastat ve stádech nad 300 DJ.

Pohybové chodby

Při návrhu rozměrů pohybových chodeb je nutné zohlednit to, aby se zvířata mohla bezproblémově míjet a bez obav se vyhýbat sociálně nadřazeným zvířatům. Komfortní šířka hnojných chodeb mezi boxovými loži by neměla být menší než 2500 mm, lépe však 2700 mm a více. Zároveň platí, že čím širší je chodba, tím menší je vrstva výkalů.

Minimální rozměr krmiště o šířce 3 300 mm (včetně předpožlabnicového schůdku) vyplývá ze situace: stojící kráva u žlabu, za ní průchod dalších dvou krav a rezerva, aby nedošlo k přišlápnutí dojnice ležící v boxovém loži se žádí do krmiště. Součástí krmiště je předpožlabnicový schůdek. Jde o důležitý stavební prvek, který snižuje migraci zvířat u žlabu, možnost zakálení krmiva, odděluje požlabnici od znečištěného krmiště a především pozitivní je přesun těžiště krávy do polohy, která jí usnadňuje příjem krmiva. Úroveň schůdku je bez spádu, oproti podlaze krmiště o 100 až 120 mm výše.

Krmný stůl

Současné metody krmení směsnou krmnou dávkou (TMR) umožňují zjednodušení krmení. V moderní stáji poměr krav k počtu míst u žlabu 1:1,5 je za

předpokladu směsné krmné dávky zakrmované míchacími vozy bezproblémový. Směs je optimalizována z hlediska energie, proteinu a minerálií. Krmivo se v průběhu dne na žlabovém prostoru neseperuje na jednotlivé složky. Je samozřejmé, že tato metoda předpokládá větší koncentraci dojníc vzhledem k vyšším pořizovacím nákladům na míchací krmný vůz.

Stádo se člení na skupiny, většinou podle užitkovosti s přihlédnutím ke stavu mezidobí. Ve vynikajících chovech se předpokládají dvě užitkové skupiny a třetí skupina krav stojících na sucho, kde se ještě vyčleňuje skupina tzv. krav transitních včetně krav v období telení. Protože je TMR dávka předkládána adlibitum, není pro každou dojnici samostatné místo (poměr 1:1) u žlabu nezbytné.

U vysokoužitkových stád se v důsledku nepochopení principu třířadového uspořádání boxové stáje setkáváme s hrubým narušením poměru 1:1,5 tak, že na jednu dojnici připadá pouhých 420 mm i méně délky požlabnice. Tam již zákonitě dochází k narušení etologických vztahů.

Krmivo se zakládá do žlabových prostorů krmných stolů. Výškové úrovně dlažby žlabu a pojízdné plochy stolu jsou totožné. I minimální zapuštění dna žlabového prostoru oproti úrovni stolu je nežádoucí a komplikuje přihrnování krmiva i čistění žlabového prostoru.

Výška požlabnice musí být přesně dodržena, aby nedocházelo ke „škrčení“ zvířat při krmení, bude-li příliš vysoká a vyhazování krmiva do hnojné chodby a snížení objemu krmné dávky, bude-li příliš nízká. Dno žlabového prostoru musí být nejméně 70 mm výše, než je úroveň stání předních končetin.

Stejně tak důležité je správné dimenzování kohoutkové zábrany. Tento technologický prvek se vertikálně i horizontálně posunuje podle proměnného tělesného rámce zvířat. Je-li zábrana pevně a navíc chybně fixována ke sloupku hrazení svarem, dochází k otlakům kohoutků.

Napájení

Dostatečný počet napajedel ve stáji, které musí být i vhodně situovány, musí umožnit dostatečný příjem vody, který v tropických dnech přesahuje na dojnici i 180 l za den. Vzdálenost boxu od napájecího žlabu nesmí být delší než 20–25 m. Zásadní je délka hrany napajedla, která by neměla být kratší než 100 mm na krávu (platí pro letní období). Napájecí žlab by měl mít objem alespoň 150 l s přítokem vody 12–18 l/min. Žlaby jsou zpravidla situovány v průchodech do krmiště. Při jejich vhodném umístění lze s výhodou využít oboustranného přístupu zvířat, čímž se znásobí jejich užitná délka hrany.

Vysokoužitkové krávy dávají přednost v zimním období teplotě napájecí vody okolo 18 až 22 °C. Vypijí ji více než vody o teplotě kolem 5 °C. Proto je zapotřebí rozlišovat napajedla temperovaná, která pouze zabraňují zamrznutí vodní hladiny od napajedel vyhřívaných, která tuto doporučenou teplotu vody umožňují. V poslední době se objevují na trhu napajedla výklopná, která umožňují snadné čištění. Míčová napajedla do stájí vesměs nepatří s ohledem na desítky nedostatků souvisejících i s kvalitou napájecí vody. Rozvody vody musí být chráněny proti zamrznutí.

Ochlazování dojnic

S rozvody napájecí vody se začíná spojovat i snaha zabránit nežádoucím projevům stresu z tepla, který je u vysokoužitkových dojnic zaznamenán již při teplotách od 21 °C. V nejmodernějších stájích jsou dnes již samozřejmostí konstrukce se skrápěcím systémem. Vlastní zařízení se skládá z kovového ramene a přívodní hadice s jednou nebo více tryskami. Měření interiérové teploty zajišťuje termočidlo. Infračidlo, které je umístěno přímo na skrápěči, reaguje na pohyb zvířat v jeho dosahu. Doba aplikace jedné dávky s minimální spotřebou vody je asi 20–30 sekund. Vyhovující je 1 skrápěč asi na 40 zvířat.

Drbadla

Ke zvýšení úrovně ustájovacího komfortu by měla přispět i drbadla. I když pořizovací cena kvalitních kartáčových drbadel není nízká, je ale rychle návratná již z toho důvodu, že nedochází k jinak nevyhnutelnému poškozování sloupků hrazení, branek, zábran i napajedel. Rozhodující pro jejich montáž ve stáji je však čistota, zdraví a pohoda zvířat.

Větrání

Souvisí se stavební konstrukcí stáje a ovlivňuje skladbu obvodového i střešního pláště. U novostavby stáje samozřejmě bude splněn požadavek měrného prostoru, kde dojnice o hmotnosti 700 kg a užitkovosti 7000 l mléka za rok bude mít zajištěn prostor o min. velikosti $6 \text{ m}^3 \cdot 100 \text{ kg}^{-1}$. Za tohoto předpokladu by plocha vstupních otvorů pro vzduch v obvodových stěnách měla splňovat rozměr $30 \text{ dm}^2 \cdot \text{DJ}^{-1}$. Znehodnocený stájový vzduch je odveden hřebenovou štěrbinou. Její teoretické velikost je definována rozměrem $0,025 \text{ m}^2$ čisté plochy. Prakticky je tento rozměr ovlivněn převýšením střechy, expozicí stáje ke světovým stranám, směrem převládajících větrů, nadmořskou výškou atd. Štěrbina

musí být trvale otevřena, nikdy ne s uzavíratelnou klapkou. Šířku hřebenové štěrbině lze orientačně určit z rozponu stáje (25 mm štěrbině na běžný metr rozponu stáje). Jednoduchý výpočet rovněž vychází ze vztahu přírodních otvorů ke hřebenové štěrbině v poměru 1,5 : 1.

Instalace velkopřůměrových ventilátorů ve stáji je při současných cenách elektrické energie zatím řadě chovatelů nedostupná.

Sociální aspekty welfare zvířat, možnost pohybu a uplatnění specifických zvyků a modelů chování

Sociální aspekty chování skotu se mohou dostatečně projevit pouze při volném ustájení. V citovaných předpisech Rady Evropy a Evropské unie není sice vazné ustájení zakazováno a volnost pohybu je v nich obsažena zpravidla pouze v minimálním rozsahu (možnost vstát, lehnout, otočit se, očistit se a vykonávat další přirozené pohyby), tj. jakási „volnost pohybu na místě“, ale trend postupně vydávaných předpisů směřuje k tomu, že v budoucnosti nebude vazné ustájení, až na pochopitelné výjimky povoleno. Např. Doporučení RE týkající se skotu již požaduje pro dojnice a jalovice „možnost kdykoli vyjít ven“.

Z hlediska možností pohybu je vhodné, aby skot ve volném ustájení měl nejen možnost volného pohybu po chodbách mezi řadami boxů a v krmišti, ale i ve výběhu, v optimálním případě i pastevního.

Kromě uplatnění sociálních aspektů má pobyt ve výběhu neméně důležité i aspekty zdravotní. Pro realizování sociálních vazeb a vrozených modelů chování je nutno vzít v úvahu, že skot je sice zvíře stádové, ale zároveň distanční, které si za normálních okolností, a pokud mu to prostorové podmínky umožňují, zachovává odstup i od jedinců téhož stáda (zvláště v období telení). Proto je žádoucí pamatovat při volném ustájení skotu na to, aby se jedinci s nižším postavením (submisivní) měly možnost vyhnout, couvnout, popřípadě uhnout. Každá samostatná sekce by proto měla mít variantně (tj. alespoň dva) průchody mezi řadami boxů, průchody do výběhu, do krmiště, alespoň dva napájecí žlaby, popřípadě automatické krmné boxy na jadrné krmivo. Dominantní jedinec může být natolik agresivní, že může blokovat přístup k uvedeným zařízením.

Prevence tohoto možného negativního působení sociální struktury spočívá ve věkové a velikostní (hmotnostní) vyrovnanosti stáda (skupiny) a v odrohování všech zvířat. Zde sehrává významnou roli i zajištění bezpečnosti práce chovatelů. K uplatnění vrozených modelů chování patří i volné porodní kotce, které

pomáhají vytvářet nezbytnou intimitu pro rodící zvířata. Ta mohou zaujmout vhodnou polohu a nerušeně a obvykle i bez lidské pomoci se zde otelit.

Zajištění individuálního přístupu a zdravotní péče

Individuální přístup ke zvířatům, kdysi samozřejmý, je často problémem v chovech s vyšší koncentrací zvířat u téhož chovatele (v téže stáji) a s rostoucí produktivitou práce (normou obsluhy). Mechanizace a automatizace většiny pracovních operací přímý kontakt člověka s chovanými zvířaty neumožňuje.

U skotu je určitý (byť časově velmi omezený) individuální kontakt možný jen při dojení krav a při reprodukčních a léčebně preventivních zákrocích. Stejně tomu je i u telat ustájených v individuálních venkovních boxech (VIB). Na moderních farmách dojnic je do značné míry nahrazován pomocí automatického snímání dat, radiového přenosu informací a jejich vyhodnocování pomocí počítače. Tímto způsobem jsou sledovány nejenom individuální nádoje, spotřeba jadrných krmiv (tam, kde jsou zavedeny automatické krmné boxy), ale nejnověji i údaje o pohybové aktivitě (pedometry), živé hmotnosti, údaje o tělesné teplotě a elektrické vodivosti mléka. Řada takto získaných údajů může sloužit nejen k řízení užitkovosti, reprodukce a ekonomiky chovu, ale signalizovat i zdravotní poruchy a sloužit k včasné diagnostice a terapii. K zajištění zdravotní péče patří rovněž snadno dostupná veterinární služba, vyčleněná místa (kotce, boxy) pro nemocná či poraněná zvířata a fixační boxy pro snadné veterinární vyšetření a zákroky.

Na farmách s vyšší koncentrací zvířat je nutno mít na zřeteli i manipulaci s pohybově omezenými zvířaty, jejich dopravu ve stáji, naložení a odvoz na jatky, eventuálně na vybavení a personální zajištění ukončení života těžce postižených a silně trpících zvířat přímo na farmě. K veterinárně-preventivním opatřením lze v širším pojetí řadit i asanaci (desinfekci, desinsekci a deratizaci, sběr a zneškodňování uhynulých zvířat, udržování čistoty a pořádku), které jsou v důsledku silného ekonomického tlaku v posledních letech mnohde krátkozrace zanedbávány. Rovněž pravidelné ošetření paznehtů je opatření, které je prevencí bolestivých poranění a onemocnění zvířat. K dispozici jsou již jednoduchá a cenově dostupná zařízení, která mohou tento úkon ulehčit jak lidem, tak zvířatům.

Je nutné zdůraznit, že nepřímá individuální péče pomocí technických zařízení pro záznam a vyhodnocování informací nezbavuje chovatele povinnosti zabezpečit denní fyzickou kontrolu zvířat. Zmíněná „Doporučení RE týkající

se skotu“ uvádí, že všechna zvířata mají být nejméně jednou denně zevrubně prohlédnuta.

Havárie a katastrofy

Chovaná zvířata je nutné zabezpečit pro případ event. selhání technologických zařízení zajišťujících. uspokojování základních životních potřeb. U skotu jsou to zařízení pro krmení, napájení, dojení, odklizu exkrementů, osvětlení příp. větrání.

Jejich havárie může způsobit v různé míře bolest, utrpení nebo strach, poškodit zdraví, v krajním případě je ohrozit na životě (pomineme-li negativní ovlivnění produkčních ukazatelů). Při použití moderních technologií volného ustájení, přirozeného (nenuceného) větrání, mobilního krmení a napájení do žlabů, je selhání příslušných zařízení vyloučeno, nebo je snadno řešitelné. Výjimkou je selhání technologie dojení, především z důvodu výpadku elektrického proudu. Je proto je výhodné mít k dispozici náhradní zdroj, ať již pro celý objekt nebo pouze pro dojírnu, včetně náhradního osvětlení včetně instalovaného signalizačního zařízení tohoto výpadku i pro dobu, kdy nejsou tato zařízení v činnosti.

Katastrofy a živelné pohromy představují většinou bezprostřední nebezpečí života, zranění nebo velké utrpení (požár, povodeň, destrukce způsobené lidmi).

Kromě prevence vzniku a likvidace takovéto situace je nutno zabezpečit záchranu zvířat (únik, vyproštění) a jejich bezprostřední zajištění po evakuaci. Pokud je to z časových důvodů možné, je lépe počítat s „pesimistickou variantou“ (např. nespolehat na úspěšnost hašení) a zvířata evakuovat, dokud jsou relativně klidná. V opačném případě je nutno počítat s tím, že podlehnou strachu, který v nich vyvolá stres. V poplachové fázi stresu, kdy hormony kůry i dřeně nadledvinek (kortizol, adrenalin) „přesměrují“ tok krve a živin a mobilizují celý organismus k útěku, jsou zvířata neovladatelná, mají zhoršenou orientaci a snadno ublíží sobě i lidem, snažícím se o jejich záchranu. Jednoznačně výhodná, z hlediska evakuace zvířat, je technologie volného ustájení. Tato výhoda však může být narušena konstrukčně špatně řešenými, špatně umístěnými nebo nefunkčními brankami, závorami, hrazením, vraty aj. prvky, umožňujícími průchod a únik. Vyskytly se i případy, kdy nově postavené či rekonstruované stáje neumožňovaly v případě potřeby únik z velké části stájového prostoru

bez nutnosti složité manipulace se zvířaty nebo bez použití časově náročných destruktivních postupů (přeřezávání hrazení).

Při evakuaci je důležité únikovou cestu uvolňovat od nejbudnějšího konce, (směrem od zvířat) a po uvolnění poslední překážky se vzdálit. V poplachové fázi stresu nemá ani známý ošetřovatel téměř žádnou šanci na záchranu, stojí-li v cestě prchajícímu skotu. Není bezpečné ani stojí-li z vnější strany zábran či hrazení, neboť dospělý skot v tomto stavu vzrušení snadno přeskočí hrazení 1,5 m i vyšší. Ve vazných stájích je nutno uvolňovat zvířata z krmné chodby, a to nikoliv odvažováním (pokud nejde o pákový mechanismus nebo boxy se zadní fixací), ale např. jednorázovým přestřížením řetízků pomocí pákových nůžek.

Z důvodů zajištění zvířat po evakuaci ze stáje (kromě majetkového a bezpečnostního zajištění) je výhodné, aby byly stájové objekty umístěny v oploceném areálu, který je v noční době alespoň minimálně osvětlen.

Welfare zvířat a ochrana životního prostředí

Chov skotu je rovněž zdrojem znečišťování životního prostředí. Znečištění působí jednak emise škodlivých plynů, zvl. amoniaku a metanu a dále celá řada látek obsažených ve výkalech, především nitráty.

Tyto látky vznikají jednak při vlastním trávicím procesu v těle zvířat a jednak rozkladem exkrementů na skládkách (hnojiště, jímky), na pastvinách a při nedostatečném odstraňování výkalů i ve stájích a výběžích. Podle vyhlášky MŽP č. 117/1997 Sb. patří chovy skotu s průměrným ročním stavem nad 500 ks mezi velké zdroje, chovy od 180 do 499 ks mezi střední zdroje a chovy s nižším počtem zvířat mezi malé zdroje znečišťování.

Podle výsledků některých literárních údajů **amoniak** z ovzduší váže oxidy síry a dusíku, což může působit eutrofizaci, okyselení půdy s následným toxickým účinkem na ekosystémy. Objevily se však i názory, podle nichž působí amoniak jako činidlo, které naopak zbavuje ovzduší kyselin a smogu a zlepšuje parametry životního prostředí. V minulých letech v ČR platily tzv. „emisní faktory“ stanovené Metodickým pokynem MŽP pro výpočet poplatků za znečišťování ovzduší (z r. 1994, novelizovaným v r. 1997). Vzhledem k tomu, že ČR zdaleka nedosahuje mezinárodně stanoveného limitu emisí amoniaku, byl od 1. 1. 2002 zrušen odvod poplatků, odváděných zemědělci z provozu objektů živočišné výroby za jeho produkci do ovzduší.

Metan patří, vedle oxidu uhličitého, mezi plyny, které se podílí na tzv. „skleníkovém efektu“ a přispívají ke globálnímu oteplování zemského povrchu.

Bylo ale zjištěno, že jeho produkce z objektů živočišné výroby do ovzduší se v současnosti nezvyšuje.

S poklesem stavů hospodářských zvířat v ČR (zvláště skotu) po r. 1990 poklesla i produkce výše uvedených plynů. Přesto nelze objekty živočišné výroby opomíjet jako **bodové zdroje** emisí. Udává se např., že okolo 30 % emitovaného amoniaku je ukládáno v dosahu 5 km od zdroje (WITT et al., 1997).

Z ostatních znečišťujících látek (mimo plyny), pocházejících ze živočišné výroby, jsou největším problémem **nitráty**. Ty se staly zvláště aktuální v souvislosti s nadcházejícím vstupem ČR do EU. Směrnice Rady EU č. 91/676/EEC (tzv. „nitratová směrnice“) předpokládá vymezení tzv. „zranitelných oblastí“, pro které budou stanoveny „akční programy“, tj. soubory opatření, jejichž realizace by měla snížit zatížení vod škodlivinami, pocházejícími ze zemědělské půdy. Ve zranitelných oblastech bude povinné dodržování „zásad správné zemědělské praxe“. Některé z požadavků nitratové směrnice jsou v naší legislativě zakotveny již dlouhodobě (např. maximální obsah nitrátů 50 mg na 1 l pitné vody pro dospělou osobu a 15 mg pro kojence), stejně jako některé zásady správné zemědělské praxe. Např. zákon o hnojivech č. 156/1998 Sb. včetně příslušných vyhlášek zakazují hnojení na půdu přesycenou vodou, pokrytou více než 5 cm sněhu nebo promrzlou do hloubky více než 8 cm. Jsou v nich stanoveny i nutné kapacity pro skladování statkových hnojiv – 6 měsíců u hnoje, 5 měsíců u kejdy a 4 měsíce u močůvky, přičemž kejda a močůvka se musí bezprostředně po aplikaci do půdy zapravit. Stejnou důležitost má i implementace Směrnice Rady EU č. 96/61 o integrované prevenci a omezování znečištění (IPPC).

Vztahy mezi požadavky na welfare zvířat a požadavky na ochranu životního prostředí nejsou vždy jednoduché. Např. na jedné straně pravidelný odklíz výkalů ve stáji a z přilehlých prostor zvyšuje pohodu zvířat a současně omezuje emise do ovzduší i kontaminaci vod a půdy v okolí. Na druhé straně však požadavek na větší plochu pro pohyb zvířat, jejich pobyt ve výběhu, příp. na pastvině vytváří potenciálně větší možnosti pro emise do ovzduší i pro splachy. Eliminace negativního působení těchto činitelů je možná, ba přímo nutná, ovšem finančně nákladná. Současné dodržování a prosazování zásad welfare zvířat a požadavků na ochranu životního prostředí však přesahuje působení zákonů trhu, a proto nemůže být proto jen věcí zemědělců. V nastávajícím období bude důležité, jakým způsobem se podaří k jejich uplatnění přispět prostřednictvím opatření státní hospodářské politiky i pomoci ze strany Evropské unie.

Návrh metody hodnocení ukazatelů welfare v užitkových chovech skotu

Zkušenosti získané z dřívějších sledování naznačují, že mezi jednotlivými stády jsou velké rozdíly pokud jde o welfare zvířat v důsledku účinků interakcí mezi výrobním systémem a řízením (SANDØE et al., 1997). Proto je nutné mít k dispozici metody pro hodnocení welfare zvířat na úrovni stáda.

Systém hodnocení welfare závisí na tom, je-li jeho cílem ověřit nebo kontrolovat úroveň welfare na určitých farmách a zhodnotit jej v různých výrobních systémech, nebo má-li tento systém být jakýmsi nástrojem umožňujícím chovateli zjistit, existují-li na jeho farmě rezervy a problémy a jak jim zabránit nebo je řešit. Příklady systémů hodnotících welfare, které se soustřeďují hlavně na systémy ustájení a managementu, jsou uvedeny v Indexu potřeb zvířat (Animal Needs Index – ANI) a v R.S.P.C.A. Freedom Food Scheme. Systém ANI je založen na čtyřech důležitých složkách chovu (možnosti pohybu, sociálního kontaktu, stavu podlahy, ovzduší ve stáji a péči ošetřovatele) a spočívá v hodnocení systémů ustájení (BARTUSSEK, 1999). Program Freedom Food Scheme (ANONYM, 1998), založený na pěti svobodách uvedených FAWC (1993), podává systematický obraz o zdrojích a zápisech vykonaných na farmě, neobsahuje však žádné přímé ukazatele týkající se zvířat a chovu.

Ve světě byl vypracován prototyp systému hodnocení welfare jako systému na podporu rozhodování farmářů v rámci Etického kodexu pro chov hospodářských zvířat (SØRENSEN et al., 2000). Tento systém spojuje chování a zdraví zvířat se systémy popisování a managementu a je založen na Simonsenově definici (1996) welfare zvířat, která se soustřeďuje na pozitivní a negativní pocity zvířat

Cíl

Ukazatele welfare, které jsou relevantní pro zahrnutí do operačního systému hodnocení welfare by měly mít tyto vlastnosti:

- Měly by být založeny na vědeckém poznání a navíc schopny registrovat změny v průběhu času.
- Měly by být měřitelné na běžných farmách a spolu s realistickým rozsahem vůči chovatelům.
- Měly by podporovat rozhodování chovatelů. Proto tyto ukazatele welfare musí poskytovat informace o riziku potenciálních i existujících problémů s welfare.

Problémem je vypracování vhodného protokolu o hodnocení welfare. Potenciálními ukazateli welfare mohou být jak nepřímé ukazatele týkající se systému a systémových aplikací, tak i ukazatele chování a zdraví, jež jsou v užším vztahu k chovaným zvířatům.

Cílem této metodiky bylo zapracování těchto ukazatelů welfare a zdůvodnění jejich zahrnutí do tohoto protokolu. Hodnocení welfare je tedy založeno na:

- individuální relevantnosti ukazatelů pro welfare,
- marginální vypovídací hodnotě ukazatelů welfare (za předpokladu, že jsou v protokolu obsaženy další ukazatele welfare),
- použitelnosti ukazatelů pro studie na úrovni farmy.

Ukazatele chování

Hodnocení chování zahrnuté do operačního systému hodnocení welfare a chování zvířat v různých systémech ustájení se porovnává se známými popisy normálního chování (chování sledující funkční cíle). Dále jsou do hodnocení welfare zahrnuty behaviorální testy. Pozorování chování spolu s testy tak mohou odhalit, přizpůsobila-li se zvířata výrobnímu systému, nebo vykazují-li známky stresu.

Požadavek použitelnosti pro studie na úrovni farmy je splněn přímým monitorováním a testováním v prostředí vlastní stáje.

Behaviorální ukazatele považované za odpovídající pro jejich zahrnutí do operačního systému hodnocení welfare pro volně ustájené dojnice se posuzují ve vztahu k jejich samostatné vypovídací hodnotě jako faktorů welfare, jejich marginální vypovídací hodnotě a zejména jejich použitelnosti pro studie na úrovni farmy. Dále jsou popsány metody hodnocení.

Vztah mezi člověkem a zvířetem

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Vztah mezi člověkem a zvířetem má významný vliv na chování hospodářských zvířat, jejich welfare a výkon. Faktory ovlivňujícími vztah mezi člověkem a zvířetem jsou mj. genetická dispozice a podmínky ustájení, jakož i (rané) zkušenosti, kvalita a rozsah kontaktu s člověkem a způsob, jak je se zvířetem zacházeno.

U bázlivých zvířat může opakovaný kontakt s lidmi vyvolávat nepříjemné pocity. A dále, se zvířaty, která se takto chovají, se často zachází nešetrně, protože na ošetřování reagují nepřiměřeně. Výsledkem může být dlouhotrvající

komplikovaný vztah mezi člověkem a zvířetem, s převažujícím nepřímým působením pro člověka.

Při vypracovávání ukazatele welfare založeného na vztahu mezi člověkem a zvířetem je třeba brát v úvahu behaviorální testy. Teorie říká, že přijde-li zvíře do styku s člověkem, může docházet ke dvěma protichůdným motivacím: motivaci pro explorativní (zkoumavé) chování a motivaci vyhýbat se člověku. Větší vliv na chování zvířete při styku s lidmi bude mít jeho možný strach. Proto se navrhuje, aby se strach z člověka hodnotil na základě dvou typů behaviorálních testů založených na této teorii:

1. Test dobrovolného přiblížení zvířete k člověku (hodnocení explorativní –zkoumavé– motivace)
2. Test nuceného přiblížení zvířete k člověku (hodnocení motivace vyhýbat se člověku).

Důvody ve prospěch těchto testů závisí na dalších motivacích, kromě strachu. V této souvislosti musejí být splněny tyto požadavky:

- testující osoba musí být dobře vidět;
- zvíře musí mít fyzickou možnost přiblížit se k osobě a nebo se jí vyhnout,
- musí mít možnost vyhnout se testujícím místům; situace, kdy mohou zasahovat jiné motivační systémy (např. napájecí a krmné žlaby, kotce);
- podmínky a hodnotící metody musejí být standardizovány.

Je nutné dbát na to, aby se nehodnotila nereagující zvířata při testech dobrovolného přiblížení zvířat jako zvířata projevující strach.

Jaká je vypovídací hodnota těchto testů?

Předpokládá se, že marginální informace o welfare je vysoká. Testy na strach se považují za přímější hodnocení vztahu mezi člověkem a zvířetem (kvalita a intenzita kontaktu mezi zvířetem a člověkem ovlivňují pocit strachu krav vůči lidem). Informace o managementu, podmínkách ustájení a chovu jsou podporou pro behaviorální testy na strach. Tyto informace jsou důležité pro vysvětlení a následné řešení problémů strachu zvířat.

Použitelnost pro hodnocení na farmě

Požadavek na použitelnost pro studie na úrovni farmy je splněn tím, že testování se vykonává v domácím prostředí (nikoli v testacích prostorách a individuálně).

Vlastní metody hodnocení

Test přibližování zvířat k člověku

Krávy se testují, jak bylo uvedeno, v domácím prostředí na dobrovolné přibližování se ke známé osobě. Přibližně jednu hodinu po ranním krmení vstoupí testující osoba do prostoru s boxy pro volné ustájení. Po dobu 15 minut zůstane stát uprostřed kotce na dobře viditelném místě, kde krávy mohly k osobě přistoupit, přesněji v prostoru proti krmnému žlabu a nejméně 5 metrů od napajedel. Před započítáním pokusu je prostor ve vzdálenosti 10 a 2,5 m od testující osoby označen páskou a křídou, pilinami nebo drcenou slámou. Na začátku testování se zaznamenal počet krav stojících ve vzdálenosti do 10 m od testující osoby a dále počet krav a doba jejich přiblížení do vzdálenosti 2,5 m a jejich fyzického kontaktu s testující osobou.

Test přibližování člověka ke zvířeti

V domácím prostředí se testuje náhodně vybraný vzorek krav, ke kterým se jednotlivě přiblíží testující osoba. Odhadne se vzdálenost jejich útěku od osoby a jejich behaviorální reakce se zařadí do jednotlivých tříd, podle toho, jak zvířata přijala testující osobu.

Třída 1: Kráva se vyhýbá přiblížení k testující osobě ve vzdálenosti více než 2 m.

Třída 2: Kráva se vyhýbá přiblížení k testující osobě ve vzdálenosti 1,5–2 m.

Třída 3: Kráva přijímá testující osobu ve vzdálenosti 1,5–1 m, ale vyhne se jí, natáhne-li ruku.

Třída 4: Kráva přijímá testující osobu i s nataženou rukou, ale uhne se, dotkne-li se jí.

Třída 5: Kráva přijme dotek testující osoby.

Chování krav v dojárně

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Dojení v systému volného ustájení znamená, že v této době jsou krávy soustředěny resp. koncentrovány ve společném prostoru, kde čekají, až na ně přijde řada pro vstup do vlastní dojírny. Dojení je především technickou záležitostí, kdy dochází pouze k omezenému fyzickému kontaktu s dojičem. Ten totiž obvykle stojí v pracovní chodbě dojiče. Jelikož je dojení každodenní rutinou, lze předpokládat, že je-li kravám dojení nepřijemné, ať již proto, že se dojiče bojí, nebo že pociťují nepohodlí způsobené technickým postupem dojení, představuje to vážný problém s welfare.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Předpokládá se, že zaznamenávání chování krav v dojárně je tím hlavním ukazatelem pro hodnocení možných nepříjemných pocitů krav při dojení. Pro zjištění příčinných vztahů jsou však důležité testy na vztah mezi člověkem a zvířetem, klinický stav zvířat, informace o rutině dojení a hodnocení celkového stresu.

Použitelnost pro hodnocení na farmě

Požadavek použitelnosti pro studie na úrovni farmy je splněn praktickým pozorováním chování. Omezujícím faktorem jsou záznamy ve velkých dojárnách, kde je dojení vysoce efektivní činností několika osob. Pro splnění těchto podmínek je nutný relativně malý počet záznamů konkrétního chování.

Metody zaznamenávání

Při ranním dojení se pozoruje chování krav a jejich individuální reakce na přiblížení dojiče. Zaznamenává se chování vyjadřující nepohodlí, jako je přešlapování, kopání, setřásání dojícího stroje, pohyby ocasu, pokusy o útěk a časté defekace a urinace. Je-li dojičů více, zaznamenává se chování krav vždy jen u jednoho dojiče.

Odpočívání a „chování při vstávání a uléhání v boxech“

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Velmi častou fyzickou činností krav je „vstávání“ a „uléhání“. Nenormální chování při vstávání a lehání (pokud jde o vlastní pohyb a čas potřebný pro vstávání) se spojuje s nepohodlím krav a poraněním nebo zvýšeným rizikem poranění.

Dále se sledují krávy odpočívající na roštích či chodbách mimo boxy a krávy ležící v boxech v nenormální pozici. To by mohlo naznačovat, že jsou boxy nepohodlné, nebo, že je do nich obtížný přístup. Leckdy může být příčina i v teplotních stresu.

Jaká je vypovídací hodnota?

Popis kvality boxů a podestýlkového materiálu vypovídá o riziku nepohodlí při změně polohy, kdežto studie chování se více vztahují na sledovaná zvířata. Navrhuje se důraznější hodnocení nenormálního vstávání, lehání si a chování při odpočinku. Zohlední se i ukazatele zdraví, jako poranění hlezen, karpální poranění, poranění struků a snížená pohyblivost.

Použitelnost pro hodnocení farmy

Namátkový průzkum chování se považuje za relevantní, pokud jde o použitelnost pro studie na úrovni farmy. Sledování projevu „vstávání“ je pravděpodobně operativnější metodou než „ulehání“, což lze hodnotit pouze při pozorování spontánního ulehání.

Metody zaznamenávání

Vstávání bylo rozděleno do jednotlivých kategorií u souboru krav. Podnětem k testu byla práce CHAPLINA a MUNKSGAARDA (2001). Krávy ležící v boxech byly vyprovokovány, aby vstaly. Bylo použito různých podnětů vybízejících krávy, aby vstaly, s použitím minimální síly. Jestliže krávy nevstávaly vinou blízkosti pozorovatele, „poplácala“ je testující osoba mírně napřed jednou nebo dvakrát po hřbetu, a v případě potřeby i vícekrát o něco silněji. Chování krav při vstávání bylo zařazeno do kategorií podle těchto stupňů:

1. *„normální“ při plynulém pohybu a normálních následných krocích;*
2. *„snadné, ale mírně narušené“ při plynulém pohybu s mírným kroucením hlavy, ale jinak s normálními následnými kroky;*
3. *„nesnadné vstávání s větším úsilím“ při zřetelně náhlém pohybu a/nebo s potížemi při vstávání, např. neohrabaným kroucením hlavou a krkem, avšak jinak s normálními následnými kroky;*
4. *„nenormální“ s nenormálními následnými kroky,*
5. *„odmítnutí vstát“.*

Sociální chování

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Volné ustájení umožňuje kravám volný pohyb a dovoluje jim vyjadřovat různé prvky přirozeného sociálního chování. Stabilní sociální prostředí může mít pozitivní vliv na jednotlivá zvířata a jejich schopnost přizpůsobit se prostředí tím, že poskytuje sociální podporou a možnost učit se. Dokonce se předpokládá, že stabilní sociální vztah uvnitř stáda může snižovat účinek obecně stresových podmínek (BOUISSOU et al., 2001). Při skupinovém ustájení dojnic však existuje riziko agrese a sociálních poruch. Ve skupinách dochází k agresivním interakcím při zavádění a udržování sociálního pořadí. Dalšími důležitými faktory, které mohou upůsobovat a zvyšovat sociální stres a agresivní chování, mohou být m.j. i soutěžení o zdroje (potravu, vodu, plochu pro odpočinek atd.) a nevhodné dispoziční řešení stáje. Proto se sociální chování považuje za důležitý faktor welfare volně ustájených dojnic.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Agrese je problém welfare pro zvířata trpící agresí jiných, jakož i pro samotné agresory. Agrese může být totiž behaviorálním symptomem obecného stresu a bolesti. Má mnoho příčin. Jinými slovy, marginální vypovídací hodnota o welfare je často nízká. Proto je vhodné, aby byla agrese jako ukazatel welfare podpořena informacemi o systému, používání systému, vztahu mezi člověkem a zvířetem a počtu krav ležících mimo boxová lože.

Použitelnost pro hodnocení farmy

Často je obtížné agregovat různé informace založené na podrobných etogramech, jako jsou ty, jichž se užívá pro studie sociálního chování, pokud jde o relevantnost welfare zvířat na úrovni stáda. K tomu dále přistupují behaviorální prvky etogramů, jejichž četnost se často značně liší.

Sociální chování proto nebylo zahrnuto do protokolu o hodnocení welfare, protože je nutné podrobnější vypracování ukazatelů sociálního chování.

Ukazatele zdraví

Onemocnění lze považovat za důležitý ukazatel welfare, protože v mnoha případech se předpokládá, že jsou spojeny s negativními pocity, jako je bolest, nepohodlí či úzkost. Zdravotní potíže, jež mají největší vliv na welfare, jsou buďto akutní nemoci způsobující utrpení, nebo dlouhodobé zhoršující se stavy způsobující chronickou bolest. Jedním z ukazatelů hodnocení welfare na úrovni farmy může být výskyt a intenzita určitých zdravotních problémů ve stádě. Lze zahrnout i další kritické případy zjištěné spojením z faremních údajů a šetření s chovateli.

Jsou uvedeny ukazatele zdraví považované za relevantní pro zahrnutí do operačního systému hodnocení welfare, jež mohou být použity pro volně ustájené dojnice. Důvodem pro zahrnutí ukazatelů do operačního systému hodnocení welfare je (pokud jde o ukazatele chování) založena na hodnocení jejich samostatné relevantnosti pro welfare a použitelnosti pro studie na farmě. Dále jsou popsány metody zaznamenávání.

Použitelnost pro hodnocení farmy

Po ranním krmení se krávy opakovaně klinicky vyšetřují. Namátkově vybrané krávy jsou zkoumány zezadu a ze stran a jedna za druhou vypouštěny, aby se posoudil jejich pohyb. Bylo zvoleno klinické vyšetřování, protože tato

metoda se zdá být vhodná pro operační hodnocení welfare ke zjištění výskytu a intenzity zdravotních problémů ve stádu. Obecně je pro klinické pozorování potřebné mít dostatečné místo a řádné osvětlení. Dále, jelikož se interpretace pozorovatelů může lišit pokud jde o welfarové problémy, musí být k dispozici podrobný registrační systém s cílem zajistit dostatečnou reprodukovatelnost.

Vzorky a časování zápisů se koordinují se zaznamenáváním chování. Cílem je analyzovat interakce mezi jednotlivými parametry a vlastnostmi.

Dále se zahrnují kritické případy (anamnéza utracených zvířat). Podmínkou zahrnutí těchto informací do systému hodnocení welfare je, aby každý jednotlivý případ poskytoval konkrétní praktické informace v daném kontextu a umožnil pozorovatelům zjistit podrobnosti o tom, jak je problém řešen.

Znečištění

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Znečištění výkaly může způsobit podráždění kůže. Dalším účinkem spolu s vlhkem je měknutí paznehtů a kůže, čímž se zvyšuje riziko infekce, fyzického poranění a pohmoždění.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Pro hodnocení relevantnosti znečištění pro welfare jsou důležité informace o obecné hygieně ustájení, klinickém účinku znečištění a o počtu krav ležících na podlaze mimo boxy.

Metody zaznamenávání

Znečištění zvířat se zjišťuje jako součást klinického vyšetřování. Stupně znečištění se zaznamenávají takto:

- 1. u znečištění spodních částí jedné nebo více končetin;*
- 2. totéž, plus znečištěné břicho, vemeno a/nebo stehna;*
- 3. u znečištění větších částí těla,*
- 4. u znečištění se zánětem kůže.*

Tělesná kondice

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Předpokládá se, že tělesná kondice je důležitým ukazatelem celkové životaschopnosti a zdraví. Špatná tělesná kondice může způsobovat dlouhodobou

nespokojenost a zvýšenou náchylnost k nemocem v důsledku snížené imunity. Dále je špatná tělesná kondice ukazatelem metabolických potíží a nedostatečné schopností zvířete vypořádat se s potížemi.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Při hodnocení tělesného stavu jsou důležité informace o strategii krmení a o klinických potížích, jakož i o věku a reprodukční užitkovosti zvířat.

Metody zaznamenávání

Záznamy o tělesném stavu se na úrovni farmy obecně používají a jsou součástí klinického vyšetřování. Tělesná kondice byla rozdělena do kategorií od 1 (velmi hubené zvíře) do 5 (velmi tlusté), dle běžně používaných metodik plemenářských služeb.

Onemocnění kůže, kožní parazité

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Svědění kůže může vyústit do dlouhodobého neklidu zvířat spolu se zvýšeným rizikem sekundárních lézí, které si zvíře samo způsobí, např. na vemeni.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Klinické pozorování kožní infekce nebo napadení parazity se doplní informacemi o hygienické úrovni a protiparazitním léčením. Kromě toho by mohl být častý neklid zvířete symptomem problémů s kůží.

Metody zaznamenávání

Jako součást klinického vyšetření byla přítomnost kožních parazitů v oblasti ocasu označena stupněm 1. v případě žádného nebo nepatrného výskytu parazitů a stupněm 2 v případě značného výskytu kožních parazitů.

Poranění kůže, zhmoždění, bursitida

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Poranění kůže, zhmoždění a bursitida mohou působit akutní a chronickou bolest a poskytují informace o chybách v dispozici a zařízení stáje a dále v managementu nebo o skrytém onemocnění.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Poranění jsou často způsobena stájovým prostředím a je proto vhodné, aby byl popis systému ustájení doplněn klinickým pozorováním. Záznamy o omezené pohyblivosti a problémy se vstáváním mohou mít též souvislost s poraněním nebo bursitidou.

Metody zaznamenávání

Záznamy o poranění kůže, zhmoždění a bursitidě byly součástí klinického vyšetřování. Zaznamenávala se otláčená místa, která byla rozdělena do jednotlivých kategorií od 1. do 4., kdy:

1. *znamenalá nulový výskyt otlaků,*
2. *mírné zatvrdliny bez srstí,*
3. *opuchliny,*
4. *vředy a infekce.*

Péče o paznehty

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Prerostlé nebo deformované paznehty mohou ukazovat na zdravotní potíže končetin způsobující bolest a nepohodlí. Vzniklé změny konformace nohou se mohou vyvinout v chronické poškození kloubů. Kromě toho je péče o paznehty znakem celkové péče o stádo.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Potíže s končetinami, nedostatečná péče o paznehty a snížená pohyblivost jsou doprovázeny potížemi se vstáváním a výskytem burzitidy jako ukazateli poškozené pohybové funkce. Dalšími vstupy mohou být informace o spotřebě léčiv na farmě a zjištění při běžné úpravě paznehtů.

Metody zaznamenávání

Prerostlé paznehty jsou zřejmě při vizuální prohlídce, jsou-li zvířata ustájena na pevné a suché podlaze. Záznamy o délce paznehtů jsou součástí klinické prohlídky a jsou zavedeny tyto kategorie:

1. *pro normální délku paznehtů,*
2. *pro mírně dlouhé paznehty*
3. *pro silně prerostlé paznehty.*

Snížená pohyblivost

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Snížená pohyblivost je velmi důležitý ukazatel bolestivosti. Omezená volnost pohybu může ovlivnit sociální chování zvířete a zvýšit riziko uklouznutí a pádu.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Zdravotní potíže končetin, nedostatečná péče o paznehty a snížená pohyblivost jsou většinou spojeny s obtížným vstáváním a výskytem bursitidy jako ukazateli zhoršené pohybové funkce. Dalšími informacemi jsou informace o spotřebě léků a zjištění učiněná při obvyklé úpravě paznehtů.

Metody zaznamenávání

Snížená pohyblivost byla zaznamenána při klinickém vyšetřování, kdy byly krávy zafixované. Byly stanoveny tyto kategorie:

1. *při žádných příznacích,*
2. *při přešlapování*
3. *při odmítání nést zátěž na noze.*

Dále se zaznamenávaly projevy při chůzi, čímž se zhodnotila event. snížená pohyblivost, a to:

1. *při normální chůzi,*
2. *při mírně snížené pohyblivosti*
3. *při silně snížené pohyblivosti/odmítání nést zátěž na noze.*

Léze struků

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Léze struků způsobuje akutní a chronickou bolest, která může být ještě zvýšena každodenním a někdy i vícekrátkým dojením.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Informace o lézích struků mohou být doplněny informacemi o změnách chování při dojení. Relevantnost klinických zjištění lézí struků pro welfare dojnic může být doplněna údaji o zdravotním stavu stáda pokud jde o klinickou mastitidu a informacemi o veterinární péči a potřebě léků.

Metody zaznamenávání

Jako součást klinické prohlídky je stav vemene zařazen do 5 kategorií:

1. *pro normální stav,*

2. *pro několik málo lézí,*
3. *pro značný výskyt lézí,*
4. *pro infekci,*
5. *pro nedojené čtvrti vemene.*

Klinické nemoci (obecně)

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Klinické nemoci obvykle přinášejí bolest a újmu pohody. Liší se podle intenzity a délky trvání stavu. Za relevantní se považují mastitida, paratuberkulóza, puerperální paréza a metabolické nemoci.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Pro hodnocení welfare zvířat je důležitý výskyt klinických nemocí. Podporou pro klinická pozorování by byly informace o veterinární léčbě, potřebě léků a patologická zjištění.

Metody zaznamenávání

Zjišťování výskytu nemocí zvířat by mělo být založeno na údajích o zdravotním stavu stáda a klinických prohlídkách. Bylo by totiž nevhodné hodnotit výskyt akutních krátkodobých nemocí pouze na základě několika návštěv farmy.

Ukazatele systému a managementu

Welfare zvířat není pouhou funkcí výrobního systému. Welfare zvířat také ovlivňuje způsob, jakým je systém řízen. Ve skutečnosti může být rozdíl ve welfare zvířat uvnitř systému právě tak velký, jako je rozdíl mezi systémy.

V následující části je uvedena obecná motivace pro použití ukazatelů týkajících se systému ustájení a managementu považovaných za relevantní pro zahrnutí do operačního systému hodnocení welfare. Pokud jde o ukazatele týkající se zdraví a chování, jsou zahrnuty ukazatele samostatné relevantnosti jako ukazatele welfare, jejich marginální vypovídací hodnoty o welfare a jejich použitelnosti pro studie na úrovni farmy.

Rozhodující faktor ukazatele welfare

Welfare hospodářských zvířat je ovlivňován jak výrobním systémem, tak i tím, jakým způsobem je systém řízen. Relevantnost systému ustájení a řízení pro welfare zvířat spočívá v „možnostech“ a „rizicích“. Podrobná motivace pokud

jde o relevantnost jednotlivých ukazatelů pro welfare zvířat je založena na obecné diskusi o jejich marginální hodnotě a použitelnosti pro studie na úrovni farmy.

Jaká je jeho vypovídací hodnota?

Jakákoli strategie vyžadující, aby bylo maximum informací o systému a managementu zaznamenávány, má určité hranice a záludnosti. Za prvé, ačkoliv byly různé aspekty těchto ukazatelů zkoumány v experimentálních podmínkách, stále zůstává mnoho věcí neobjasněno pokud jde o účinek řady menších faktorů v jednotlivých systémech ustájení na welfare zvířat. Dále, dosud málo rozumíme interakcím mezi jednotlivými faktory, takže je nutné vyvinout strategii, která se přímo zaměří na reakci zvířat na farmě. Jinými slovy, marginální vypovídací hodnota informací o vlivu systému ustájení a managementu na welfare zvířat je nedostatečná.

Zahrnutí informací o systému a managementu do operačního systému hodnocení welfare tedy předpokládá vést záznamy o chování zvířat a jejich zdravotnímu stavu.

Použitelnost pro hodnocení farmy (opakovatelnost a reprodukovatelnost)

Systém a management může ovlivňovat welfare zvířat různým způsobem. V praxi bude nutné zaměřit se na omezený počet klíčových záznamů. Většinu ukazatelů systému a některé ukazatele řízení lze relativně snadno definovat a měřit, zatímco řadu ukazatelů, zejména pokud jde o management, lze hodnotit jen obtížně, i když mají velký vliv na welfare zvířat. Ukazatele považované za relevantní pro zahrnutí do protokolu o hodnocení welfare jsou:

- pravidelné záznamy podmínek, které se v průběhu času mění,
- jednotlivé záznamy konstantnějších podmínek.

Jako použitelné metody hodnocení se jeví zkoumání systému ustájení a vybavení stájí spolu s dotazováním farmářů.

Technologický systém

Boxové lože

Krávy používají boxy pro odpočinek a také pro sociální ochranu. Krávy mají relativně velkou a stálou potřebu odpočívát, protože odpočinek má vysokou prioritu ve struktuře chování. Při volném boxovém ustájení je welfare krav ovlivňován zejména těmito faktory: počtem boxů (hustota), jejich rozměry a plochou, podestýlkou, jejich situováním ve stáji, ale také tvary zábran mezi boxy. Fyzická zranění jsou možným důsledkem nevhodného uspořádání boxů

a kvalitou či množstvím podestýlky. Zdraví je též ovlivňováno růstem mikrobiálních organizmů ve znečištěné a vlhké podestýlce, ale také tím, že jsou krávy kvůli vysoké hustotě obsazení nuceny odpočívat na roštové či betonové podlaze.

Hnojné chodby a krmiště

V systémech volného ustájení zvířata používají pohybové chodby pro přecházení (do dojírny a zpět, na pastvu) a jako prostoru pro tělesný pohyb. Příležitostně je využívají i lidé při čištění boxů, přesunech zvířat a fixace jednotlivých kusů. Welfare problémy vznikají v důsledku těchto okolností:

- je-li celkový prostor, včetně ploch pohybových chodeb, příliš malý a nejsou-li ve stáji příčné průchody, nebo je-li jich málo;
- je-li ve stáji použito nevhodného typu podlahy a povrchu. Musí být zajištěn kompromis mezi hygienickými standardy a trvanlivostí, jakož i vliv na pohodlu krav, pokud jde o pohyb a riziko fyzických poranění.

Čekárny a naháněcí chodby

Chování a zdraví mohou ovlivnit následující okolnosti: celková plocha, rozměr a uspořádání společného prostoru a průchozích ploch (ostré hrany, množství rohů) a typ podlahy (materiál i povrch: drsný resp. kluzký, svažité).

Krmení a napájení

Způsob krmení (dělený nebo adlibitní), kvalita a množství krmiva, jakož i přístup ke krmivu, uspořádání žlabového prostoru a umístění ve stáji mohou ovlivnit krmení a sociální chování zvířat. Nevhodné uspořádání resp. situování a nevhodný způsob krmení mohou způsobit i fyzická zranění. Počet a umístění napajedel a jejich hygiena mohou ovlivnit příjem vody, pohyb ve stáji a sociální chování zvířat.

Management

Má-li být zachován dobrý management stáda, je nutné zajistit vhodné a efektivní uspořádání stáje, vybavení, včetně dohledu. Obtížný přístup k jednotlivým zvířatům či skupinám zvířat může mít negativní vliv na jejich welfare. Sledování a hodnocení zdravotního stavu jednotlivých zvířat, zacházení s nimi, jakož i veterinární péče v době onemocnění a telení, postupu při inseminaci, kontroly v době březosti, péče o paznehty, odběru krve, odrohování, označování, přemísťování, vážení, nakládání a vykládání atd. Toto všechno jsou faktory působící na welfare zvířat.

Management může přímo ovlivňovat welfare zvířat v souvislosti s těmito skutečnostmi:

- hustotou ustájení vzhledem k prostorám pro krmení, napájení a odpočinek,
- typem a kvalitou podlahy, jakož i množstvím a kvalitou podestýlky,
- strategií krmení (1:1, 1,5:1, 2:1 atd., dělená vers. adlibitní krmná dávka).
- celkovou čistotou průchozích ploch a prostorů pro odpočinek,
- plánem ošetřování paznehtů včetně jejich koupelí,
- kontrolou teploty a vlhkosti prostředí s ohledem na event. průvan a celkovou pohodu,
- četností a kvalitou zacházení se zvířaty; přivykáním zvířat na ošetřovatele, instruktáží o zacházení a racionálním postupu při zacházení se zvířaty (nástroje pro zacházení se zvířaty, i s ohledem na vzdálenost mezi jednotlivými částmi stáje);
- četností přeskupování a strategií v době nemocí a telení; používáním zvláštních kotců pro nemocná či telící se zvířata (počet, velikost, kvalita),
- ročním cyklem telení a střídáním různých událostí na farmě v průběhu roku, protože ty mohou způsobovat vysokou zátěž. To vyžaduje větší úsilí při udržování dobrých podmínek a pořádku ve stáji. Strategií a příčinami brakování (okolnosti produkce, problémy s welfare, problémy s chováním zvířat) a četností brakování, jelikož to může ovlivnit strukturu stáda pokud jde o věk, užitkovost i chování zvířat.
- na pastvě mají na welfare zvířat pravděpodobně vliv tyto faktory: doba trvání pastvy (denní pohyb), napájení (typ a kapacita a kvalita), existence přístřešku a zastínění, jakož i kvalita cesty ze stáje a zpět do stáje (povrch, vzdálenost, způsobu přesunu).

Závěr

Publikace je pokusem o přiblížení široké problematiky welfare, ochrany zvířat a komfortu v chovu skotu okruhu poradců, chovatelů, projektantů, ale i výrobců technologických zařízení.

Tlak veřejnosti na chovatele v tomto smyslu bude stále větší, z čehož zcela jasně vyplývá, že jakékoliv teoretické i praktické informace v tomto oboru budou přínosem pro vytváření únosných kompromisů mezi názory chovatelů a zastánců různých hnutí welfare, občanských iniciativ a zooetiků.

Použitá a doporučená literatura

- ANONYM (1998): Welfare Standards for dairy Cattle, RSPCA, Horsham, 36 s.
- BARTUSSEK H. (1999): A Review of the Animal Needs Index (ANI) for the Assessment of Animals' Well-being in the Housing Systems for Austrian Proprietary Products and Legislation. *Livest. Prod. Sci.* 61: 179–192.
- BOUISSOU M-F., BOISSY A., LE NEINDRE P., VEISSIER I. (2001): The Social Behaviour of Cattle. In: *Social Behaviour in Farm Animals*, Keeling L. J. a Gonyou, H.W. (Eds), CAB International Wallingford, OXON, UK: 113–145.
- BROOM D.M. (1986): Indicatus of poor welfare. *Br.vet.J.*, 142: 524–526
- CHAPLIN S., MUNKSGAARD L. (2001): Evaluation of a simple method for assessment of rising behaviour in tethered cows. *Animal Science*, 72: 191–197.
- FAWC (Farm Animal Welfare Council (1993): *Second Report on Priorities for Research nad Development in Farm Animal Welfare*. MAFF, Tolworth.
- SANDØE P., MUNKSGAARD L., BADSGARD N.P., JENSEN K-H. (1997): How to manage the management factor – assessing animal welfare at the farm level. In: *Livestock farming systems – more than food production*. Publikace EAAP č. 89. Proc. čtvrtého mezinárodního symposia o systémech pěstování skotu, Foulum, Dánsko 22.–23. srpna 1996, Sorensen, J.T. (vydavatel), Wageningen Pers, Wageningen.: 221–230.
- SIMONSEN H.B. (1996): Assessment of animal welfare by a holistic approach: Behaviour, health and measured opinion.. *Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci. Suppl.* 27: 91–96.
- SØRENSEN J.T., SANDØE P., HALBERG N. (2001): Animal Welfare as One Among Several Values to be Considered at Farm Level. The Idea of an Ethical Account for Livestock Farming. *Acta Agric. Scand., Sect. Acta Agric. Scand., Sect. A, Anim. Sci. Suppl.* 30: 11–16.
- BÍLEK M., DOLEŽAL O., DOLEJŠ J., TOUFAR O. (2002): Welfare ve stájích pro skot. *Zemědělské informace, ÚZPI, č. 5/2002*: 32.
- DOLEŽAL, O. a kol. (2003): *Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic*. Učební texty pro poradce, chovatele, projektanty a studenty. Výzkumný ústav živočišné výroby Praha Uhřetíněves, 128 s.
- DOLEŽAL O., ČERNÁ D. (2003): Volné porodny krav. *Metodické listy VÚŽV č. 01/03*, 8 s.

- DOLEŽAL O., KNÍŽEK J., ČERNÁ D. (2003): Venkovní individuální box. Metodické listy VÚŽV č. 02/03, 8 s.
- DOLEŽAL O., ČERNÁ D. (2003): Boxové lože – optimalizace parametrů. Metodické listy VÚŽV č. 03/03, 8 s.
- DOLEŽAL O., ČERNÁ D. (2003): Boxové lože – eliminace chyb. Metodické listy VÚŽV č. 04/03, 8 s.
- TOUFAR O., DOLEJŠ J., SLAVÍKOVÁ M. (2003): Ionizace vzduchu v chovech hospodářských zvířat. Metodické listy VÚŽV č. 05/03, 8 s.
- KNÍŽKOVÁ I., KUNC P., DOLEŽAL O. (2003): Tepelný stres u skotu. Metodické listy VÚŽV č. 07/03, 8 s.
- DOLEŽAL O., KNÍŽKOVÁ I., KNÍŽEK J. (2003): Starterová výživa při odchovu telat. Metodické listy VÚŽV č. 08/03, 8 s.
- DOLEŽAL O., ČERNÁ D., KNÍŽEK J. (2004): Boxové lože – netradiční podlahoviny. Metodické listy VÚŽV č. 01/04, 8 s.
- DOLEŽAL O. a kol. (2004): Tepelný stres u skotu – taktika a strategie chovu. Odborná publikace pro chovatele, poradce, projektanty a studenty. Výzkumný ústav živočišné výroby Praha Uhřetíněves, 54 s.
- DOLEŽAL O., ČERNÁ D. (2004): Welfare stáje pro skot – vzorová řešení komfortních stájí. Odborná publikace pro chovatele, poradce, projektanty a studenty. Výzkumný ústav živočišné výroby Praha Uhřetíněves, 86 s.

POZNÁMKY

POZNÁMKY

POZNÁMKY

Vydal: Výzkumný ústav živočišné výroby
Přátelství 815, 104 00 Praha 114-Uhřetěves

Název: **Zásady welfare a nové standardy EU v chovu skotu**

Autoři: Oldřich Doležal, Miloslav Bílek, Jan Dolejš
Publikace zpracována s podporou projektu MZe „Specializovaná odborná podpora poradenství“ č. 48425/03-3020

Sazba, grafická úprava a tisk: Ústav zemědělských a potravinářských informací, Slezská 7, 120 56 Praha 2

Tisk obálky a přílohy: Tiskárna PEMA, Na Primaskou 45, 130 00 Praha 3

Vydáno bez jazykové úpravy

ISBN 80-86454-51-7

