

Vliv zoohygienických podmínek prostředí chovu na zdravotní stav končetin dojnic

The influence of environment condition on leg health status of cattle

Novák,P.-Vlášková,S.-*Šoch,M.-Šlégerová,S.-Odehnal,J.**

Veterinární a farmaceutická univerzita Brno

*Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, **Plebo,a.s.

Summary

Presented work is focused on the evaluation of the influence of stable environmental condition on the leg disease of cattle. We proved the highest frequency of leg disease during housing without bedding in combi-boxes, the higher frequency of hoof disease were in compact floors stables with irregular liquid manure removing or with wet bedding, in high yielding cows during drying and first third of lactation. Also sudden changes of feed ration play its role.

Souhrn

Předkládaná práce je zaměřena na hodnocení vlivu stájového prostředí na onemocnění končetin skotu. Nejvyšší frekvenci výskytu onemocnění končetin jsme prokázali u bezstelivového systému ustájení v samopoutacích kombiboxech, vyšší výskyt byl u systémů z kompaktními chodbami s nepravidelným odklizem kejdy, resp. mokrou podestýlkou, u vysokoprodukčních dojnic v období zaprahlosti a v první třetině laktace. Stejně tak jsou významné i náhlé změny v krmné dávce.

Úvod

Onemocnění končetin dojnic, zvláště paznehtů u vysokoprodukčních dojnic patří k nejzávažnějším a často diskutovaným tématům. Představuje pro chovatele významné ztráty nejen ve poklese mléčné užitkovosti a hmotnosti, poruchy reprodukce a zvýšení výskytu mastitid a poranění struků, ale i vyšší procento brakace a zvýšení nákladů na léčení (Doležal a kol., 2002). Webster (1994) uvádí, že cca 25 % dojnic je každý rok ošetřováno v důvodu kulhání.

Při studiu této problematiky je třeba zaměřit pozornost na komplexní řešení otázek vlivu výživy - zoohygienických podmínek (včetně technologických systémů) - managementu ve sledovaných chovech.

Stav rohoviny paznehtů je do značné míry ovlivněn také makroklimatickými podmínkami. Rohovina roste nejvíce v teplém letním období roku (jaro - léto), přičemž byly prokázány i statisticky průkazné rozdíly ve tvrdosti paznehtů, tvrdší v letním období a měkčí v období zimním. K nejnižšímu obrušování rohoviny paznehtů dochází v zimním období při ustájení v otevřených stájích.

Účinek makroklimatických podmínek mohou do značné míry eliminovat anebo naopak ještě více potencovat mikroklimatické podmínky, závislé na technologii ustájení. Suchý horký vzduch vysušuje a vytvrzuje rohovinu paznehtů, čímž dochází na jedné straně ke zvýšení jejich odolnosti, ovšem na straně druhé zvyšuje jejich křehkost. V teplém a vlhkém prostředí dochází k proliferaci hnilobné mikroflóry paznehtů. K udržení optimálního mikroklimatu je nutné větrání stájí, jehož cílem je přívod čerstvého vzduchu a odvedení zplodin produkovaných zvířaty. Jako nejméně vhodné technologie se potvrzují bezstelivová ustájení s roštovými podlahami. V praxi je vždy výskyt onemocnění končetin právě v těchto systémech největší, což je díky velkému množství nedostatků, které v běžné praxi nelze úplně odstranit. Zvýšené frekvence onemocnění paznehtů jsou prokazované také u bezstelivových ustájovacích systémů s kompaktními podlahami a podle některých autorů u volného než u vazného způsobu ustájení. Odráží se zde vliv šířky a údržby čistoty chodeb, která je u vazného ustájení jednodušší. Zahraniční autoři prokázali u volného boxového ustájení rychlejší růst délky prstu oproti ustájení vaznému. Úhel paznehtu se snižuje u volně

ustájených dojnic a zvyšuje u dojnic ustájených vazně. Frekvence ošetřování paznehtů je ve volných technologických systémech ustájení vyšší. Změny mikroklimatu jsou dalším faktorem ovlivňujícím zdravotní stav končetin dojnic. Nebezpečné jsou hlavně zvýšené koncentrace stájových plynů a relativní vlhkosti v zimním období a zvýšená teplota v letním období. U krav pak velmi často dochází k rozvoji klinické metabolické acidózy. Akutní acidóza bachorového obsahu je častou příčinou akutní laminitidy, chronická acidóza je také jedna z příčin onemocnění paznehtů.

Cíl práce

Práce je zaměřena na zhodnocení vlivu zoohygienických podmínek na onemocnění končetin skotu. Ve vybraných chovech byly sledovány vztahy mezi technologickými systémy ustájení, zoohygienickými podmínkami a onemocněním končetin u skotu

Materiál a metody

Studie byla prováděna v pěti vybraných chovech skotu, používajících různé technologické systémy. V průběhu čtyř let byl pravidelně sledován zdravotní stav dojnic, byly hodnoceny parametry užitkovosti, kondice včetně frekvence kulhání.

Výsledky a jejich diskuze

Výsledky jsou shrnuty do tabulky, vyjadřující relativní četnost onemocnění končetin ve sledovaných chovech ve vztahu k technologii ustájení.

Tabulka: Relativní četnost výskytu onemocnění končetin ve sledovaných chovech (v %)

Technologie ustájení	Sledované ukazatele				
	Podlahy	Čistota chodeb	Mikroklima	Úroveň ošetř. péče	Onem. končetin
Vazné - stelivové	Kompaktní	Optimální	Vhodné	Průměrná	15
- bezstelivové	Kompaktní	Průměrná	Nevhodné	Nedostatečná	21
Samopoutací - bezsteliv.	Rošty	Nedostatečná	Nevhodné	Nedostatečná	29
Volné - stelivové	Kompaktní	Průměrná	Vhodné	Optimální	7
- bezstelivové	Kompaktní	Nedostatečná	Nevhodné	Průměrná	17

Sledováním vztahů mezi technologickými systémy ustájení, zoohygienickými podmínkami a onemocněním končetin dojnic byla pomocí sledovaných ukazatelů potvrzena souvislost také mezi technologií ustájení a výskytem onemocnění končetin. V tomto ohledu se jako nejméně vhodné technologie potvrzují bezstelivová ustájení s roštovými podlahami. I přes to, že teoreticky jsou bezstelivové roštové systémy, při zachování optimálních rozměrů roštnic a mezer, pro zdravotní stav končetin lepší, tak v praxi je vždy výskyt onemocnění končetin právě v těchto systémech největší. Je to díky velkému množství nedostatků, které v běžné praxi nelze 100% odstranit a tím dochází k úplně opačné situaci co se týče onemocnění končetin. Mezi hlavní nedostatky tohoto ustájení lze zařadit vydrolování okrajů a hran roštnic, vyšlapávání nášlapné plochy roštnice až na armaturu, betonové nálitky na nášlapné ploše, prohnutí a stáčení roštnic, jejich kluzký povrch a v neposlední řadě také používání nevhodných materiálů při jejich výrobě. Nevhodné jsou například rošty dřevěné a keramické. pro chov dojnic. Při nášlapové ploše roštnic menší než 100 mm dochází k nadměrné zátěži paznehtů spojené s možností jejich poranění. Je třeba dávat pozor také na převýšení a stáčení jednotlivých roštnic. Prokázali jsme, že převýšení větší než 3 mm způsobuje zhmoždění okrajů paznehtů a záněty škrápy paznehtů.

Velké procento krav s onemocněním končetin se ve sledovaných chovech objevuje také při bezstelivovém ustájení na kompaktních betonových podlahách. O něco lépe z toho vychází technologie s volným než vazným ustájením. Je zde rozdíl hlavně v údržbě čistoty chodeb, která je u vazného ustájení poněkud jednodušší a lze provádět v delších časových intervalech. Při volném ustájení jsou důležitými ukazateli také rozměry a povrch krmných a hnojných chodeb, stání a lože.

Je také velmi těžké udržet povrch chodeb v optimální kvalitě a čistotě. Jako ideální interval pro odklíz hnoje a kejdy z chodeb je udáván 6 –12 x za 24 hod., v současné době používané systémy vychází z intervalu 2 x za 24 hod. Hromaděním výkalů a moče na podlahách dochází také k ovlivnění mikroklimatu, maceraci kůže prstu a meziprstí, otlakům škáry, které jsou predispozičními faktory rozvoje onemocnění končetin. S nedostatečným odstraňováním výkalů z hnojných chodeb, jejich špatnou kvalitou a vysokou mikrobiální zátěží souvisí incidence různých onemocnění. Nejhorší je situace v chovech s volným ustájením a betonovými hnojnými chodbami. Je zde obzvláště vysoká incidence dermatitis digitalis a dermatitis interdigitalis, tylomu i Rusterholtzova vředu. Pohyb zvířat ve výkalech změkčuje rohovinu paznehtů, při pohybu krav dochází k jejímu rychlému obroušování. Chronické dráždění tekutými výkaly a vysoká mikrobiální zátěž těchto stájí zvyšuje i frekvenci výskytu tylomu. Vysoký výskyt hnisavých zánětů stěny paznehtů ve stáji s roštovými podlahami potvrzuje traumatické zatížení paznehtů v této technologii ustájení.

Nejčastějšími závadami podlah, používaných v chovech skotu, je povrch hladký nebo naopak ostrý, nerovný či vyšlapaný. Na hladkém povrchu je velké reálné nebezpečí uklouznutí, které může způsobit rupturu stehenních svalů nebo fraktury pánevních kostí, často dochází ke změnám v interdigitálním prostoru jako ve formě mikrotraumat či tylomů. Zde je možná relativně jednoduchá úprava vyfrézováním povrchu podlahy o 2 – 3 mm a prořezání podélných a příčných dostatečně hlubokých a širokých rýh. Dle Garcii, Loyda a Duttona (1998) se jeví jako nejefektivnější drážky hexagonální se stranou 46 mm., které brání uklouznutí ve všech směrech, ale nepůsobí nepříjemným tlakem na končetiny. Příliš ostrý povrch podlah naproti tomu způsobuje obroušení rohoviny s následným obnažením škáry a záněty. Objevují se také drobné řezné rány kůže končetin, umožňující vstup mikroorganismů z prostředí a rozvoj patologických lézí. Stejně tak nerovný a vyšlapaný povrch působí přímo na porušení rohoviny a poranění kůže. V chovech s tímto nedostatkem je prokazatelný zvýšený výskyt nekrobacilózy a jiných onemocnění končetin. Původce tohoto onemocnění, *Fusobacterium necrophorum*, není schopen průniku přes ochrannou bariéru zdravé kůže. Hauptmeier (1997) prokázal souvislost mezi výskytem nekrobacilózy nevhodným řešením podlah.

Úzké chodby zvyšují agresivitu ve stádě, když se hierarchicky níže postavené krávy hůře vyhýbají dominantním, kterými jsou napadány. Následně vlivem stresu dochází k poklesu užitkovosti a vzniku laminitid, dále ke zraňování a zneklidňování krav, ležících v přilehlých boxech.

Boxová lože by měly splňovat takové parametry, aby krávy upřednostňovaly ležení v boxu než mimo něj a neulehaly v hnojně chodbě. Počet krav ležících v hnojně chodbě by neměl přesahovat 2%. Je možné použít „Test pokleku na kolena“ (Garcia, Loyd a Dutton, 1998 aj.), kterým se lze jednoduše a orientačně přesvědčit o pohodlí lůžka. Je-li poklek farmáře na kolena bolestivý poukazuje to o nevhodnosti tohoto lože. Lože musí být měkké, suché a mělo by v krávi budit pocit bezpečí. Za optimální rozměry se považuje délka 250 cm, minimální šířka 120 cm, flexibilní kohoutková zábrana ve výšce 115 cm a dolní trubka bočních zábran by neměla být níže než 45 cm. Zadní hrana boxu vysoká 20 cm, ale neměla by vyčnívat nad podestýlku. Zábrany nesmí bránit proudění vzduchu ložemi, aby v těchto místech nedocházelo ke změnám mikroklimatu. Nebezpečím by se zde mohly stát zvýšené

koncentrace stájových plynů a relativní vlhkosti v zimním období a vlivem sníženého proudění vzduchu také zvýšená teplota v období letním. Krávy jsou pak nuceny tyto nedostatky kompenzovat omezením pohybu, zpomalením metabolismu a snížením příjmu krmiva, což vede k poklesu užitkovosti. Chovatel na to reaguje přidáním koncentrace živin v krmné dávce, čímž dochází k převrácení poměru sušiny objemového krmiva a sušiny směsí. Tím se organismus dojnice dostává do subklinické metabolické acidózy. Dochází tak pomalu k uzavírání jakéhosi bludného kruhu, demonstrujícího komplexnost této problematiky. Metabolická acidóza vede ke vzniku laminitidy, čímž se opět dostáváme ke vlivu technologie ustájení na onemocnění končetin dojníc (Kolektiv autorů, 2002).

K udržení optimálního stájového mikroklimatu je nutné zabezpečit adekvátní větrání stájí. Cílem větrání je přívod čerstvého vzduchu do stájového prostoru a odvedení zplodin produkovaných zvířaty jako jsou vodní pára v zimním období, oxid uhličitý a přebytek tepla v letním období. Stáje musí být větrány kontinuálně. Množství vyměňovaného vzduchu závisí mimo klimatických podmínek také na celkové hmotnosti, věkové a produkční struktuře stáda. Dobře fungující větrací zařízení musí zajistit dostatečnou výměnu vzduchu jak v mrazivém zimním, tak i v průběhu horkého letního období, rovnoměrné provětrání celého stájového prostoru a odpovídající rychlost proudění vzduchu. K požadovanému výkonu větracího zařízení u něj musí být možnost regulace v průběhu roku a musí být schopné zabezpečit havarijní výměnu vzduchu při mimořádných situacích.

Jako částečná prevence nadměrného opotřebování podlah lze pro každodenní údržbu je možné používat gumové pomůcky pro odklíz výkalů. Přes velké nevýhody bezstelivových systémů je vhodné zde zmínit také jejich výhody. Patří mezi ně například vysoká produktivita práce a vyšší čistota zvířat.

Bohužel tyto výše zmíněné výhody bezstelivového ustájení u stelivového chybí, ale z hlediska onemocnění končetin jsou stelivové stáje na tom významně lépe. Z používaných systémů stelivového ustájení je možné jmenovat boxové, s hlubokou podestýlkou, se spádovým ložem s vysokou podestýlkou a na ploché přistýlané lože. Ve vybraných chovech se stelivové volné ustájení jeví, s ohledem na výskyt onemocnění končetin dojníc, jako nejvhodnější. Při boxovém ustájení je potřeba zajistit dostatečný počet loží pro zvířata., kdy na každou ustájenou dojnici připadá jedno lože. Ideální parametry pro lože jsou uvedeny výše.

Jako podestýlku lze použít různých materiálů z nichž každý má své přednosti i nedostatky. Jsou to například cedrové hobliny, guma, gumové podložky, písek a nejpoužívanější sláma.

Jako nejvhodnější vzhledem ke zdravotnímu stavu končetin dojníc se považuje písek s optimální hloubkou 130 – 150 mm. Jeho použití zabraňuje růstu a množení bakterií, vysoce komfortní a v letním období zlepšuje pohodu ustájených zvířat. Avšak Doležal a kol.(2002) uvádí mnoho nevýhod používání písku. Kromě nepříznivého vlivu na technologické zařízení, ucpávání kanalizace a vytváření kompaktní vrstvy ve skladovacích jímkách nebo a nádržích, je to i jeho tendence zamrznat v zimním makroklimatickém období, kdy teplota klesne po -10°C . V tomto období sa původně sypký povrch mění na nepohodlnou tvrdou desku. Větší uplatnění písku jako stelivového materiálu můžeme vidět v subtropických podmínkách nebo v klimatickém pásmu s krátkým a mírným zimním obdobím.

V našich klimatických podmínkách je použití písku více méně módním prvkem, který má však vhodné náhradní, často i lepší řešení (Doležal,2002).

Technologie ustájení na hluboké podestýlce v uzavřených objektech je naprosto nevhodná pro chov dojníc. Je možno ji použít pro přístřeškové nebo nezateplené stáje. Musí být zajištěné dostatečné nastýlání, což znatelně prodražuje výrobu. Není-li zajištěno dostatečné nastýlání, dochází k výraznému zhoršení zdravotního stavu paznehtů, porušení etologických vztahů a zvýšení koncentrace toxických plynů.

Vazné stelivové ustájení zajišťuje optimální čistotu chodeb. Vážným nedostatkem tohoto způsobu ustájení je dojení na stání. Dojení v dojárně je možné použít pouze při vhodné

zvoleném způsobu skupinového odstavování a skupinového přivazování. V současné době se od tohoto typu ustájení ustupuje vzhledem ke vztahu zdravotních, produkčních, reprodukčních, etologických ukazatelů a stupně pohody zvířat.

Závěr

Faktory prostředí - teplota a vlhkost stájového vzduchu spolu se zvýšenou koncentrací stájových plynů, kondenzací vody na obvodových konstrukcích stájového pláště jsou často, spolu s ošetřovatelskou péčí, příčinou nižší hygienické úrovně stájového prostředí, která ve spojení s otázkami technologie a techniky chovu – krmení a výživy včetně managementu, rozhoduje o úspěchu chovu s přímým dopadem na jeho ekonomickou rentabilitu. Ze sledování vyplývá, že k nejvyšším frekvencím výskytu onemocnění končetin, zvláště prstu, dochází u bezstelivového systému ustájení a to převážně u systému s kompaktními chodbami, kde je z chodeb pravidelně odstraňována mokrá podestýlka. Odstraňování výkalů z hnojných chodeb 2x denně je nedostatečné. Nejvíce jsou onemocněním končetin postiženy vysokoprodukční dojnice v období první třetiny laktace. K nárůstu onemocnění končetin dochází také v přímé souvislosti s náhlými změnami krmné dávky, stejně tak při zařazení objemových krmiv, která okyselují exkrementy. Nevhodně řešené lehací boxy, včetně zábran, kluzké podlahy, rošty vydrolené s ostrými hranami případně zvětšenými mezerami mezi roštnicemi patří mezi další predispoziční faktory mnoha onemocnění pohybového aparátu. Nezanedbatelnou úlohu, i když často podceňovanou, hraje také sestavování vyrovnaných a stabilních skupin zvířat. Neposledním faktorem ovlivňujícím nemocnost končetin dojnic, především paznehtů, je správná a odborná úprava paznehtů kvalifikovanými pracovníky.

Jak vyplynulo z výsledků naší práce, i při řešení této problematiky platí, že je lepší a ekonomičtější problému předcházet, než jej řešit pozdě.. Mezi preventivní opatření je možno zařadit následující:

- udržování dobrých hygienických podmínek ve stájích, 2x ročně čištění a celková dezinfekce stájových prostor včetně výběhů
- ošetřování pastvin
- dodržování optimálních mikroklimatických podmínek ve stájích
- zabezpečení adekvátní výměny vzduchu
- dodržování technologických postupů
- konstrukční řešení podlah – rovný, suchý, neklouzavý mírně drsný povrch, spádování umožňující odtok vody, příp. odkanalizování
- odstranění ostrých hran na stáních a ve výbězích
- postupný návyk skotu na roštové podlahy
- odpovídající konstrukce roštů
- dodržení technologické návaznosti u všech kategorií skotu
- snížení počtu stresových situací (náhlé změny v krmné dávce, vysoká zátěž atp.)
- pravidelná péče o paznehty
- preventivní koupele končetin.

Publikace byla zpracována v rámci řešení projektu NAZV MZe ČR č.0176 „Intenzifikace a efektivní management chovu dojeného skotu s ohledem na budoucí členství v EU“.

Literatura

- BRITT, J.: What is your cow comfort index? Dairy Herd Management (January) 19, 1993. 39.
CLARKSON, M.J.- DOWNHAM, D.Y.- FAULL, W.B.: Vet Rec 138: 1996. 563-567
GARCIA, M., LOYD, J., DUTTON, T.: Importance of Dairy Cow Comfort. Washington, 1998
GRENOUGH, P.R.- WEAVER, A.D.: Lameness in Cattle. W.B.Saunders Company. Philadelphia. 1997 336 p. ISBN 0-7216-5205-0

DOLEŽAL,O. a kol.: Komfortní ustájení vysokoprodukčních dojnic. Vybrané statě z technologie a techniky chovu hospodářských zvířat. VÚŽ Praha-Uhřetěves. 2002. 129 s.

GREENOUGH,P.R.-BERGSTEN,CH.-BLOWEY,R.W.: Encyclopedia of cattle lameness. VetAgro International Consultants Inc. Canada. Cowdoc.net.2000

HAUPTMEIER, D. LARRY.: Footrot In beef Cattle. Iowa Beef Center, 1997

JANKNECHT,G.: Laminitis (aseptický zánět paznehtní škáry) - klíčové onemocnění při poškození paznehtů. In.: Úspěch ve stáji. Schaumann ČR s.r.o. 1. 2000. 2 s.

JAGOŠ a kol.: Skot - zdravotní problematika velkochovů. SZN Praha. 0975. 279 s.

Kolektiv autorů.: Základy péče o paznehty. Chovservis. 2002. 48 s:

LEONARD, F.C.-O'CONNELL,J.-FARRELL,K.: Effects of different housing conditions on behaviour and foot lesions in Friesian Heifers. Vet.Recoprđ, 134, 1994, 19, pp.490-493

MANSON,F.J.- LEAVER,J.D.: The influence of dietary protein intake and hoof trimming on lameness in dairy cattle. Anim Prod 47: 1988,pp.185-190.

MATE,J.: Don't put a foot wrong. In.: Dairy Farmer, 35, 1988,1, p.35-37

NOVÁK, P.,ILLEK, J. a kol.:Zoohygienické aspekty onemocnění končetin skotu. Brno, 2001

NOVÁK,P.-KUBÍČEK,K.: Zoohygienické podmínky chovu jatečných zvířat. In.: STEINHAUSER,L. a kol.: Produkce masa. LAST. 2000. s.171-215 ISBN 80-900260-7-9

STANEK CH, MOSTL E, PACHTZ H, SIXT A. 1998. Claw trimming, restraint methods and stress in dairy cattle. Proc 10th Int Symp Disorders Ruminant Digit. 13-16. Stanek Ch,

THONHAUSER, M.M.- SCHRODER,G.: Does the claw-trimming procedure affect milk yield and milk quality factors. Proc 8th Int Symp Disorders Ruminant Digit. Banff, Canada: 1994. p.306.

THONHAUSER,M.M. - STANEK,C.H. - SCHRODER,G.: Zur beeinflussung von Milchmenge, Zellzahl und bakteriologischem Befund der Milchproben durch eine nach der Schmiede-methode durchgeführte Klauenkorrektur beim Milchrind. Wien Tierartl Mscr 81: 1994. pp.66-72.

TOUSSAINT RAVEN,E.- HAALSTRA,R.T.- PETERSE,D.J.: Cattle footcare and claw trimming. Ipswich farming Press Ltd. 1985.

URBAN,F. a kol.: Chov dojeného skotu. Apros. Praha. 1997. 289 s. ISBN 80-901100-7-X

VERMUNT,J.J.-GREENOUGH,P.R.: Predisposing factors of laminitis in cattle. Br.vet.J.,150, 1994, pp.151-160

VERMUNT,J.J.-GREENOUGH,P.R.: Structural characteristics of the bovine claw: Horn growth and Wear, Horn, hardness and Claw conformation. Br.vet.J., 151, 1995, pp.157-175.

VERMUNT,J.J.-GREENOUGH,P.R. Lesions associated with subclinical laminitis of the claws of dairy calves in two management systems. Br.vet.J., 151, 1995a, pp.391-398

WEBSTER,J.: Animal Welfare. A Cool Eye Towards Eden. Blackwell Science Ltd.. 1994. 264 p.

Webster, J.: Animal Welfare. 1994

WESTENDORF,P. – KOŘÍNEK,D.: Problémy s paznehty. Když už ve volné boxové stáji nic nechodí. In.: Úspěch ve stáji. Schaumann ČR s.r.o. 1. 1999. 2 s

WINNICKI,S.- WODKA,J.-DOMAGALA,J.: Stan konczyn jakowsk przy roznych podlozach w boxach logowiskowych. Zeszyty problemowe postepow nauk rolniczych. Zeszyt 267. Wybrane zagadnienia z produkcji i hodowli bydla. Warszawa. P.WN, 1984, s.339-343.