

---

## STUDY OF RELATIONS BETWEEN TOTAL MIXED RATION COMPOSITION AND OCCURRENCE FREQUENCY OF LAME COWS

**Paroulek J., Doležal P.**

Department of Animal Nutrition and Forage Production, Faculty of Agronomy, Mendel University in Brno, Zemědělská 1, 613 00 Brno, Czech Republic

E-mail: paroulek.j@seznam.cz

---

### ABSTRACT

The aim of this paper was to evaluate the effect of the total mixed ration (TMR) on claw diseases by dairy cows. For this purpose control TMR samples from two enterprises in southern Moravia were taken, followed by their analysis and evaluation.

The analysis was focused on the evaluation of average fermentation indicators, chemical structure, TMR nutrition value and macro – and microelement concentration. The results of the analysis were compared with the recommended values and the potential effect of the assessed TMR on the lameness occurrence by dairy cows was determined.

A total starch excess (226.4 g and 257.8 g in 1 kg dry mass) was detected due to the TMR analysis. This excess can be a cause of a higher volatile fatty acids production, which can evocate acidosis of rumen contents, followed by laminitis. By one of the analysed enterprises a high acidity of TMR water extract (1210 mg KOH/100 g) was detected.

Marked differences in macro - and microelement supply of TMR in comparison with daily need were recorded as well. These deficits or excesses in mineral nutrition could be likewise an influential factor for the lameness occurrence in a herd.

**Key words:** dairy cow, lameness, claw, nutrition and feeding, prevention, total mixed ration

## ÚVOD

Při zařazování nekvalitních krmiv, či při špatně sestavené nebo nevybilancované krmné dávce dochází u dojnic k celé řadě poruch. Ať se jedná o pokles dojivosti, zhoršení mléčných složek, reprodukční poruchy, alimentární poruchy, ale také kulhání. Kráva, která nemůže chodit, nežere, obtížně se dojí, špatně zabřezává a ve většině případech je vyřazena z chovu. Proto je třeba velkou pozornost věnovat také zdravotnímu stavu pasnehtů. Sebelepší dojnice, která má z jakýchkoliv důvodů omezenou pohyblivost, je pro další chov ztracena. Z chovatelského hlediska musíme problém vždy řešit komplexně, tedy odstraňovat příčinu a ne pouze následek. Velkou péčí je nutné věnovat také preventivním opatřením v chovu.

Tato práce je zaměřena na studium vztahů mezi složením krmné dávky a četností výskytu kulhajících krav. Pozornost byla zaměřena na zhodnocení fermentačních ukazatelů, posouzení chemického složení a výživné hodnoty, obsahu makroprvků a mikroprvků ve směsné krmné dávce a jejich potencionální vliv na výskyt kulhání u dojnic.

## MATERIÁL A METODIKA

Pro studium vlivu krmení na výskyt kulhání krav ve stádě byla věnována zvláštní pozornost složení směsných krmných dávek (TMR). Směsné krmné dávky byly odebírány a hodnoceny u stáda dojnic, které se nacházely ve fázi rozdoje až vrcholu laktace, tzn. do zhruba 100 dní laktace. U dojnic v této fázi mezidobí dochází k největšímu výskytu kulhání.

Vzorky krmiv byly odebrány a analyzovány podle vyhlášky č. 415/2009 Sb., o stanovení požadavků na odběr vzorků a způsobu zveřejnění metod laboratorního zkoušení produktů ke krmení. Vlastní odběr TMR byl proveden 16.11.2009 při odpoledním krmení ihned po založení krmiva, a to z více míst krmného stolu. Tyto dílčí vzorky byly promíchány a byl vytvořen konečný vzorek. Konečné vzorky o průměrné hmotnosti 4 kg, byly neprodyšně uzavřeny do igelitového sáčku, označeny štítkem s popisem druhu krmiva, data a místa odběru a požadavky na analýzu, konkrétně požadavek na analýzu ve vztahu ke kulhání dojnic. Konečné vzorky byly ještě téhož dne zaslány k analýze do laboratoře S.O.S. Skalice nad Svitavou, s.r.o.

Výsledky analýzy TMR byly porovnány s krmnými normami, které podniky používají, dále s *Požadavky na množství základních živin a strukturu krmných dávek dojnic* od SOMMERA a PETRIKOVIČE (2003). Posléze byl určen potencionální vliv konkrétních TMR na kulhání dojnic ve stádě a podle zootechnické dokumentace byl proveden kontrolní výpočet kulhajících dojnic, krmných analyzovanou směsnou krmnou dávkou za období 1.9.2009 – 31.12. 2009.

## VÝSLEDKY A DISKUZE

### *Směsná krmná dávka (TMR) - ZOD Poruba*

V podniku ZOD Poruba dosáhla hodnocená směsná krmná dávka dobrých výsledků. Z hlediska fermentačních ukazatelů je problémem vyšší obsah kyseliny octové oproti kyselině mléčné (2,29 oproti 2,15 % v sušině). Toto mohlo být způsobeno heterofermentativním kvašením siláži za vzniku většího množství kyseliny octové. Zvýšený obsah této kyseliny v TMR může způsobit pokles příjmu sušiny. Podle DVOŘÁČKA (2003), by dojnice neměla v krmné dávce přijmout více než 1 g kyseliny mléčné na 1 kg živé hmotnosti. Průměrná živá hmotnost skupiny pozorovaných dojnic v ZOD Poruba byla okolo 600 kg, a tudíž z tohoto hlediska je příjem kyseliny mléčné z TMR v normě. Suma všech kyselin ve sledované TMR byla na úrovni 4,53 % v 1 kg sušiny. Tzn. že, dojnice denně přijmou 1088 g všech kyselin. DVOŘÁČEK (2003) uvádí jako maximální denní příjem všech kyselin hodnotu 2 g na 1 kg živé hmotnosti. Dalším problémem byl vyšší obsah etanolu (0,29 % ze sušiny krmné dávky).

Z hlediska chemického složení a výživné hodnoty je v TMR vyšší obsah škrobu (226,4 g/kg) a málo celkového cukru (42,0 g/kg). Také poměr mezi těmito dvěma ukazateli je širší než doporučené rozmezí. Jako ideální poměr mezi množstvím cukru a škrobu v TMR uvádí DVOŘÁČEK (2003) poměr 1 : 3 – 4. V tomto případě je poměr 1 : 5,39. Dále je zde mírný deficit strukturní vlákniny (7,67 %) oproti doporučovému minimálnímu rozmezí (8 – 10 %). Z hlediska zastoupení TMR makroprvky a mikroprvky zde byl nižší obsah vápníku a mědi a vyšší obsah draslíku a železa.

Ve sledovaném podniku ZOD Poruba bylo za uvedené období 1.9.2009 – 31.12.2009 zaznamenáno celkem 73 případů ošetření kulhání u dojnic krmených analyzovanou TMR. Podle vyjádření a konstatování zootechniků bylo těchto případů daleko více, ale z důvodu nedostatku finančních prostředků se ošetřují pouze dojnice s výraznými projevy kulhání. Je velmi obtížné až nereálné blíže určit jaké hlavní to byly příčiny. Co se týče hodnocené směsné krmné dávky, tak zde byl největší problém zejména u vyšší koncentrace škrobu, která může podmiňovat vznik acidózy a následné laminitidy. Dalším důvodem je především nevhodná technologie ustájení, kdy zde byla přebudována vazná stáj na volnou se všemi negativními dopady. Technický problém spočívá také ve způsobu vyhrnování chlévské mrvy, která se z důvodu velké fyzické a časové náročnosti provádí pouze jedenkrát denně. Většinu dne tedy krávy stojí ve zcela pro paznehty nevhodném prostředí, což má rovněž velmi negativní vliv na zdraví paznehtů. Další významný faktor preventivního charakteru, mající vysoký vliv na snížení výskytu kulhání, je problematika koupele paznehtů. V tomto zemědělském podniku se koupele paznehtů krav neprovádějí, resp. nejsou k dispozici ani brodicí vany s dezinfekčním roztokem. Podle mého názoru, by zavedení brodicích van při východu z dojírny po předchozím očištění paznehtů vodou mohla významně snížit jinak vysoký výskyt infekčních onemocnění ve stádě. Počty dojnic, které kulhají z důvodu onemocnění vlastního paznehtu, nebo z důvodu infekce je těžké určit, jelikož některé dojnice přecházejí v krátké době z jednoho onemocnění do druhého.

V podniku 1. Hradecká zemědělská a.s. byla zkoumaná směsná krmná dávka, z hlediska možného výskytu kulhání, problematická. Důvodem byla především vysoká hladina KVV a to na úrovni 1210 mg KOH/100 g. Tato hodnota bude zřejmě tak vysoká z důvodu zkrmování kukuřičné siláže s hodnotou KVV na úrovni 2040 mg KOH/100 g. Podle DOLEŽALA et al. (2006) má být KVV u TMR v sušině pod 800 mg KOH/100 g. K této siláži je vhodné doplňovat vhodný pufr, například 408 g bikarbonátu sodného na 100 kg kukuřičné siláže, abychom alespoň částečně kyselost otupili. Dále byl zaznamenán vyšší obsah kyseliny mléčné v TMR. Celkové množství kyseliny mléčné je v sušině TMR 3,57 %. Má-li dojnice přijmout denně 20,57 kg sušiny této krmné dávky, přijme také 734,35 g kyseliny mléčné denně. Dojnice, sledované skupiny v 1. Hradecké zemědělské a.s., vážily průměrně 650 kg. Z toho tedy vyplývá, že dojnice přijmou denně o 84,35 g kyseliny mléčné více, než je doporučená hranice. ŠLOSÁRKOVÁ a FLEISCHER (2001) ale upozorňují na problém velkého množství kyseliny mléčné v krmné dávce. Pomalejší vstřebávání této silné kyseliny a současně hromadění dalších kyselin v bacheru navozují další pokles pH bacherového obsahu. Důsledkem je odlišné trávení bílkovin se vznikem histaminu a masivní odumírání žádoucí bacherové mikroflóry, přičemž vznikají endotoxiny. Histamin a endotoxiny způsobují poruchy v krvení škýary paznehtů tj. schvácení paznehtu – laminitidu.

Z hlediska chemického složení a výživné hodnoty je zde opět problémem vyšší dávka škrobu (257,8 g/kg sušiny) a nízký obsah celkového cukru (35,1 g/kg sušiny). Poměr mezi cukrem a škrobem v TMR je velmi široký, a to na úrovni 1 : 7,34. Toto může mít vliv na zvýšenou produkci TMK, vznik acidózy bacherového obsahu a následně i laminitidy. Z minerálních látek je v normě pouze draslík. Deficity byly zaznamenány u vápníku, fosforu, sodíku hořčičku, mědi a selenu. Ostatní hodnocené prvky byly buď v nadbytku, nebo nebyl deficit tak výrazný.

V akciové společnosti 1. Hradecká zemědělská a.s. bylo za sledované období, tj. 1.9.2009 – 31.12.2009, v sekci krmené analyzovanou směsnou krmnou dávkou, zjištěno celkem 53 případů kulhání, které musely být ošetřeny. Celkem 40 případů bylo ošetřeno zejména z důvodu výskytu vředu, či tzv. dvojitého chodidla. Dle řady autorů vznikají tyto nemoci jako součást či následky laminitidy. U ostatních případů sledované skupiny se jednalo převážně o infekční onemocnění kůže paznehtu. Infekční onemocnění kůže paznehtu převažovaly u skupin v pozdější fázi laktace. Důvodem může být restrikce krmení jadrnými krmivy v tomto období a tím omezení vzniku nadbytku TMK v bacheru, které mají na vznik laminitidy vliv.

## ZÁVĚR

### *Směsná krmná dávka (TMR) - ZOD Poruba*

Dle rozboru směsné krmné dávky v ZOD Poruba nebude kulhání ve stádě způsobeno primárně výživou. Jelikož dojnice trpí převážně infekčními chorobami paznehtů a z teletníků zde přicházejí se zdravými paznehty, bude problém ve špatné technologii ustájení a zoohygieně. Nevyhovující ustájení, které je předěláno z ustájení vazného, neumožňuje vyklízení chlévské mrvy vícekrát jak

jednou denně. To má za následek dlouhodobou maceraci paznehtů dojnic v chlévské mrvě a rozvoj infekčních onemocnění. Také absence brodicí vany na koupele paznehtů a nedostatek finančních prostředků na častější ošetřování postižených kusů má za následek vysoké procento kulhajících krav ve stádě.

*Směsná krmná dávka (TMR) - 1. Hradecká zemědělská a.s.*

Výživa dojnic směsnou krmnou dávkou, jenž se používá v akciové společnosti, může mít vliv na vznik onemocnění paznehtů z hlediska výživy. Je to zejména způsobeno vysokou hodnotou KVV, vysokou dávkou škrobu, mírným deficitem strukturální vlákniny a deficitem v zásobenosti minerálními látkami. Z hlediska prevence je akciová společnost na dobré úrovni. Pravidelný odklíz chlévské mrvy na hnojiště, koupele paznehtů a ošetřování paznehtů dává předpoklad nízkému výskytu infekčních onemocnění paznehtů ve stádě.

## LITERATURA

DOLEŽAL, Petr, et al. *Konzervace, skladování a úpravy objemných krmiv*. [s.l.] : [s.n.], 2006. 247 s. ISBN 80-7157-993-9.

DVOŘÁČEK, Jan. *Některé vlivy nevybilancovaných krmných dávek na zdravotní stav dojnic*. Krmivářství. 2003, roč.7, č.1, s. 21-22. ISSN 1212-9992.

SOMMER, A., PETRIKOVIČ, P.: *K problému výživy vysokoprodukčních dojnic*. Agromagazín. 2003, č. 11, s. 32-35.

ZEMAN, Ladislav, et al. *Výživa a krmení hospodářských zvířat*. 1. vydání. Praha: Profi Press, s.r.o., 2006. 360 s. ISBN 80-86726-17-7.