

MELŽIAMŲ KARVIŲ NAGŲ BŪKLĖS ĮVERTINIMAS, TAIKANT SKIRTINGUS LAIKYMO BŪDUS

Enriketa Monstvilienė, Juozas Kvalkauskas, Bronius Bakutis

¹Lietuvos veterinarijos akademija, Tilžės g. 18, LT–47181 Kaunas; tel. (8–37) 36 3208; faks. (8–37) 36 24 17;

Santrauka. Palaidai laikomoms ir pririštomis karvėms tvartiniu laikotarpiu dažnai pasireiškia nagų ligos. Galima manyti apie gyvulių laikymo būdo poveikį karvių galūnių susirgimams. Šio darbo tikslas buvo įvertinti ir palyginti karvių nagų būklę tvartiniu laikotarpiu 2002 – 2003 metais, taikant skirtingus laikymo būdus.

Karvių galūnių sveikatingumo analizė parodė, kad šaltose boksinėse karvidėse nustatyta daugiau trauminių karvių galūnių sužeidimų ir nagų ligų, nei šaltuose tvartuose su giliu kraiku. Pririštų karvių tvarte 12,3% gyvulių sirgo nagų ligomis, 13% – trauminiais galūnių sužeidimais. Tuo tarpu palaidai laikomų karvių boksiniam tvarte 10,3% apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos, 6,3% – trauminiai galūnių sužeidimai. Palaidai ant gilaus kraiko laikomų gyvulių tvarte 9,8 % apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos. Galūnių traumų nebuvo.

Įvertinus melžiamų karvių nagų formos matmenis bei rentgeno tyrimų duomenis nustatyta, kad palaidai laikomų ant gilaus kraiko arba boksuose ir pririštų karvių, laikomų stovėjimo vietose, nagų matmenys skiriasi. Pagal formą palaidai boksuose laikomų karvių nagos yra stačios ($55,70 \pm 1,14^\circ$), nagų sąnarių kaulinės išaugos $1,4 \pm 0,25$ mm. Palaidai ant gilaus kraiko laikomų karvių nagos yra smailos ($45,30 \pm 0,55$), kaulinės išaugos ($3,2 \pm 0,29$). Pririštų karvių nagų vidutinės vertės ($50,10 \pm 0,50$) gali būti priskiriamos arčiausiai taisyklingų. Gauti skirtumai tarp grupių statistiškai reikšmingi ($p < 0,001$).

Tvartiniu laikotarpiu bet kuria technologija laikant gyvulius svarbu nuolatinė karvių nagų bei tvarto mėšlo takų priežiūra (neslidi mėšlo takų danga, efektyvios mėšlo šalinimo technikos naudojimas).

Raktažodžiai: melžiamos karvės, besaitis laikymo būdas, saitinis laikymo būdas, galūnių ligos, nagų būklė.

HOOF EVALUATION OF MILKING COWS KEPT UNDER DIFFERENT HOUSING CONDITIONS

Summary. The diagnosis of hoof diseases in dairy cows is most frequently made during the stable period, when cows are kept free or are tied up. It is supposed that housing condition influences hoof disorders in dairy cows.

The aim of this work was to evaluate and compare hoof condition in dairy cows during the stable period under different housing conditions.

The results of our study showed differences in occurrence of hoof disorders and traumatical limb injuries between cows kept in tie-up stables, free range without bedding and free range on deep litter. Among cows that were tied, 12,3 % were diagnosed with hoof diseases and 13 % showed traumatical limb injuries. In free range stables without bedding material these prevalences were 10,3% and 6,3 %, respectively. Cows kept on deep bedding in boxes showed a 9,3 % prevalence of hoof diseases, while traumatical limb injuries were not detected.

The results of measurement of hoof form and X-ray data showed differences between cows which were kept on deep bedding or in boxes and cows which were tied up.

The evaluation form and measurement of hoofs of cows kept free in boxes showed, that forelimb hoofs are of right line ($55,7 \pm 1,04^\circ$), measurements of osteophytes ($1,40 \pm 0,25$), the hoofs of cows kept free on deep bedding are acute ($45,3 \pm 0,55^\circ$), middle values of binded cows ($50,10 \pm 0,50^\circ$), can be referred like well formed. The statistical difference is significant ($p < 0,001$). Don't understand a word of this!!

During the stable period important factors to avoid lameness and other hoof disorders are persistent care of hoofs and manure tracks (nonslip manure tracks, effective manure removing technology).

Keywords: milking cows, housing, limb diseases, hoof condition.

Įvadas. Gyvulių susirgimai dažnai pasireiškia dėl nesuderintos organizmo ir aplinkos sąveikos. Organizmui esant dinaminėje pusiausvyroje tarp išorinių sąlygų ir individualios vidinės būklės, aplinkos sąlygos gali suardyti šią sąveiką, todėl daugelis tyrėjų mano, kad intensyvios gyvulininkystės vystymosi sąlygomis kai kurių ligų atsiradimui turi įtakos tvarto aplinka, sąlygojanti gyvulių sveikatą, gerovę ir produktyvumą (Kartūng, Watkerson, 1994. Novak et al., 2000).

„Aplinkos“ sąvokai kai kurie mokslininkai priskiria gyvulių laikymo pastatų įrangą ir gyvulių laikymo technologiją (Fisher, Hajkova, 1990). Teigiama, kad

šlubavimas dėl galūnių ligų, tokių kaip pado opa ir užpenčių puvinys, priklauso nuo tvarto grindų tipo. Bekraikės sistemos su abrazyviniais paviršiais galvijams gali sukelti riešo, kulno sąnarių ir nagų traumas, o ūmūs raumenų ar kaulų trauminiai sužeidimai gali būti susiję su slidžiomis, šlapiomis grindimis (Nilsson, 1992). Panašius teiginius, pagrįstus tyrimų rezultatais, nurodo tyrėjai S. Platz, F. Müller ir J. Unshelm (Platz et al., 1999). Konstatuojama, kad palaidai laikomiems gyvuliams buvo nustatyta teigiama koreliacija tarp netinkamo tvartų techninio projektavimo ir įvykusių gyvulių traumų. Suprantama, pasirinktos gyvulių laikymo technologijos

įdiegimas reikalauja atidaus planavimo bei profesionalių žinių ūkio valdymo srityje.

Pagal Vokietijos mokslininkų pateiktas rekomendacijas sveikos ir taisyklingos bei gerai prižiūrimos galvijų nagos priekinės sienelės ilgis turėtų būti apie 82 mm, priekinių nagų priekinės sienelės su pado plokštuma kampas turi sudaryti apie 50°. Užpakalinių kojų nagos kiek statesnės ir turi sudaryti iki 55° kampą. Vadinamųjų „tvartinių“ nagų forma skiriasi: priekinė sienelė ilgesnė nei 82 mm, o priekinių nagų priekinės sienelės su pado plokštuma kampas sudaro mažesnę nei 45° kampą. Laikant gyvulius ant kietų grindų, priekinė nagų dalis nudyla, todėl nagų priekinės sienelės su pado plokštuma kampas sudaro didesnę nei 50° kampą (Kümper, 2001).

Mokslinėje literatūroje pateikti duomenys leidžia manyti, jog daugelis aprašomų tyrimų rezultatų rodo glaudų sąryšį tarp gyvulių laikymo technologijos ir gyvulių sveikatos būklės.

Tyrimų metodai ir sąlygos. Tyrimai atlikti gyvulių žiemojimo laikotarpiu 2002-2003 metais Šilutės rajone esančioje šaltojo laikymo tipo boksinėje karvidėje, Anykščių rajone esančioje šaltoje gilioje karvidėje ir Kauno rajone esančioje apšiltintoje karvidėje. Tiriamų karvių amžius – 3-6 metai., šėrimo tipas ir pieno išmilžiai panašūs. Tyrimų metu nustatyti melžiamų karvių galūnių klinikiniai susirgimai ir nagų pakitimai. Atlikti nagų formos ir dydžio matavimai bei rentgeno tyrimai (rentgenogramos buvo daromos dviejų krypčių: - priekinės ir šoninės).

Atlikę galūnių klinikinių pakitimų (Кузнецов и др., 2001; Лукьяновский, 1985) ir rentgeno tyrimų analizę (Donald, 2002) bei vadovaudamiesi vokiečių mokslininko Kümper metodika (Kümper, 2001), įvertinome galvijų nagų formą: išmatavome karvių nagų priekinės sienelės ilgį, priekinės sienelės su padu kampą ir kaulinių išaugų dydį.

Rezultatų statistinė analizė atlikta kompiuterinės programos „Graph Pad Prism“ statistiniu paketu (Version 2.10, 1996). Nustatyti aritmetiniai vidurkiai (X), jo paklaidos (m), skirtumų patikimumo laipsnis (p).

1 lentelė. Palaidai boksuose laikomų karvių nagų matmenys

Eil. Nr.	Matmenys				Rentgeno tyrimo duomenys	
	Priekinės sienelės su padu kampas ⁰		Nagos priekinės sienelės ilgis, cm		Kaulinių išaugų matmenys, mm	
	PG	UG	PG	UG	PG	UG
1.	58	55	9,0	9,2	0-1 (0,5)	4-6 (5)
2.	54	45	8,4	8,3	0-2 (1)	2-4 (3)
3.	56	58	8,4	8,6	1-3 (2)	6-8 (7)
4.	55	52	8,3	8,5	0-2 (1)	4-6 (5)
5.	52	54	8,0	8,2	1-3 (2)	5-7 (6)
6.	51	52	7,6	8,0	0-2 (1)	4-6 (5)
7.	50	51	7,8	8,1	0-1 (2)	2-4 (3)
8.	53	54	8,0	8,0	1-3 (1)	1-3 (2)
9.	52	53	8,0	8,2	0-2 (1)	2-4 (3)
10.	55	58	8,2	8,1	2-4 (3)	4-6 (5)
X±S	55,70±1,14	58,40±1,21	8,17±0,12	8,32±0,11	1,40±0,25	4,4±0,49

PG – priekinė galūnė, UG – užpakalinė galūnė

Skirtumas buvo laikomas statistiškai reikšmingas, kai $p < 0,01$, labai reikšmingas, kai $p < 0,001$.

Tyrimų rezultatai. Tiek palaidai laikomoms, tiek pririštomis karvėms tvartiniu laikotarpiu pasireiškė nagų ligos. Tai leidžia manyti apie gyvulių laikymo būdo poveikį karvių galūnių susirgimams.

Klinikinių tyrimų metu nustatyti palaidai boksuose laikomų karvių užpenčių pakitimai (suardytas, suskilęs ar suaižėjęs užpenčių ragas), nustatyta įvairaus dydžio trauminė pado opa, keletu atvejų buvo pastebėta tiloma ir užpenčių puvinys. Manome, kad pagrindinės priežastys, sąlygojančios šiuos nagų susirgimus, yra drėgmės perteklius ir nuolat šlapios tvarto takų grindys.

Palaidai ant gilaus kraiko laikomoms karvėms buvo nustatytos nagų deformacijos: nagos buvo susiaurėjusios, išaugusios per ilgos, pakitusia forma. Žinoma, kad laikant gyvulius ant minkšto kraiko ir neleidžiant mociono, nagos auga greičiau nei dyla. Dėl to pasikeičia jų forma.

Vertinant karvių nagų sveikatingumą buvo nustatyta, kad tiriamuoju laikotarpiu pririštų karvių tvarte 12,3% gyvulių sirgo nagų ligomis, 13% – trauminiiais galūnių sužeidimais.

Palaidai laikomų boksiniam tvarte 10,3% apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos, 6,3% – trauminiai galūnių sužeidimai.

Palaidai ant gilaus kraiko laikomų gyvulių tvarte nagų ligų ir galūnių traumų buvo nustatyta mažiau nei kituose, skirtingų technologijų karvidėse. Minėtoje karvidėje 9,8% apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos. Galūnių traumų atvejų nebuvo.

Karvių galūnių sveikatingumo analizė parodė, kad šaltose boksinėse karvidėse buvo nustatyta daugiau trauminių karvių galūnių sužeidimų ir nagų ligų nei tvartuose su giliu kraiku. Vadinasi, kad šaltose boksinėse karvidėse turi būti reguliariai valomi mėšlo takai, o karvių guoliavietės turi būti sausos, švarios ir šiltos.

Melžiamų karvių nagų formos matmenų bei rentgeno tyrimų duomenų analizė parodė, kad palaidai ant gilaus kraiko arba boksuose ir pririštų karvių, laikomų stovėjimo vietose, nagų matmenys skiriasi.

Palyginus priekinių ir užpakalinių kojų priekinės sienelės su padu kampą pastebėta, kad pagal skirtingą sistemą laikomų karvių nagų formos nėra vienodos (1, 2, 3 lentelės).

Rentgeno tyrimai padeda nustatyti nagos kaulų ir sanarių deformaciją, pažeidimo mastą. Vertinant

pakitimus buvo nustatytos nagos kaulų deformacijos, nedideli pirštakaulio nukrypimai į išorę ir įvairaus dydžio kaulinės išaugos nagos sanario srityje (1, 2, 3 lentelės). Iš lentelių analizės matome: kuo didesnis nagų priekinės sienelės ilgis, tuo didesnės kaulinės išaugos.

2 lentelė. Palaidai ant gilaus kraiko laikomų karvių nagų matmenys

Eil. Nr.	Matmenys				Rentgeno tyrimo duomenys	
	Priekinės sienelės su padu kampas ⁰		Nagos priekinės sienelės ilgis, cm		Kaulinių išaugų matmenys, mm	
	PG	UG	PG	UG	PG	UG
1.	48	50	11,5	12,0	2-4 (3)	8-11 (9,5)
2.	42	42	12,0	12,5	1-3 (2)	7-9 (8)
3.	46	48	12,2	12,8	3-5 (4)	6-8 (7)
4.	46	43	12,5	13,0	2-4 (3)	9-12 (10,5)
5.	45	46	12,8	12,4	2-4 (2)	6-8 (7)
6.	43	45	10,8	11,2	1-3 (2)	5-8 (6,5)
7.	45	48	11,0	11,3	2-4 (3)	7-2 (4,5)
8.	46	48	11,2	11,5	3-5(3)	7-10 (8,5)
9.	45	47	10,8	11,2	2-4 (3)	6-9 (7,5)
10.	47	50	10,6	10,8	4-6 (5)	8-11 (9,5)
X±S	45,30±0,55	46,70±0,85	11,54±0,24	11,87±0,24	3,2±0,29	7,85±0,55

PG – priekinė galūnė, UG – užpakalinė galūnė

3 lentelė. Pririštų karvių nagų matmenys

Eil. Nr.	Matmenys				Rentgeno tyrimo duomenys	
	Priekinės sienelės su padu kampas ⁰		Nagos priekinės sienelės ilgis, cm		Kaulinių išaugų matmenys, mm	
	PG	UG	PG	UG	PG	UG
1.	51	52	10,0	9,4	1-3 (2)	3-5 (4)
2.	49	51	6,7	7,2	1-3 (2)	8-10 (9)
3.	50	49	7,5	8,2	1-3 (2)	4-6 (5)
4.	48	50	8,7	7,5	2-4 (3)	7-9 (8)
5.	50	47	8,5	9,0	1-2 (1,5)	4-6 (5)
6.	48	51	8,4	8,6	2-4 (3)	6-8 (7)
7.	50	54	8,2	8,4	1-3 (2)	3-5 (4)
8.	53	55	9,0	9,2	2-4 (3)	4-6 (5)
9.	50	53	8,6	8,9	1-2 (1,5)	3-5 (4)
10.	52	55	7,8	8,4	0-2 (1)	3-5 (4)
X±S	50,1±0,50	51,7±0,83	8,34±0,28	8,48±0,22	2,1±0,22	5,5±0,58

PG – priekinė galūnė, UG – užpakalinė galūnė

Iš 1 lentelėje pateiktų duomenų matome, kad palaidai boksuose laikomų karvių priekinės galūnės, priekinės sienelės su padu kampo matmenys įvairuoja. Tačiau analizuojant vidutines vertes paaiškėjo, kad pagal šią sistemą laikomų karvių nagos yra statesnės ($55,70 \pm 1,14^0$) nei pririštų karvių ($50,10 \pm 0,50^0$) ir žymiai statesnės, nei laikomų ant gilaus kraiko ($45,30 \pm 0,55^0$) ($p < 0,001$). Panaši tendencija pastebėta išmatavus užpakalinės galūnės nagos priekinės sienelės su padu plokštumą kampą. Boksuose laikomų karvių užpakalinės kojos priekinės sienelės su padu kampas ($58,40 \pm 1,21^0$) didesnis nei palaidai ant kraiko laikomų ($46,70 \pm 0,85^0$) ir pririštų karvių ($51,70 \pm 0,83^0$). Gauti skirtumai tarp grupių statistiškai

reikšmingi ($p < 0,001$).

Analizuojant karvių nagų priekinės sienelės ilgio duomenis pastebėta, kad palaidai boksuose laikomų karvių tiek priekinės, tiek užpakalinės galūnės nagos yra trumpesnės (atitinkamai $8,17 \pm 0,12$ cm ir $8,32 \pm 0,11$ cm), nei ant gilaus kraiko laikomų karvių nagos (atitinkamai $11,54 \pm 0,24$ cm ir $11,87 \pm 0,24$ cm). Gauti skirtumai tarp tiriamųjų rodiklių buvo statistiškai reikšmingi ($p < 0,001$).

Įvertinus pririštų karvių priekinių galūnių nagų priekinės sienelės vidutinį ilgį ($8,34 \pm 0,28$ cm) ir lyginant su palaidai boksuose laikomų karvių nagų ilgio vidutiniu rodikliu ($8,17 \pm 0,12$ cm) nustatyta, kad matmenys buvo panašūs. Gauti skirtumai buvo nedideli ir statistiškai

nereikšmingi ($p > 0,05$).

Lyginant pririštų ($8,34 \pm 0,28$ cm) ir palaidai ant gilaus kraiko laikomų karvių nagų priekinės sienelės vidutinį ilgį ($11,54 \pm 0,24$ cm) nustatyta, kad ant gilaus kraiko laikomų karvių priekinės nagos buvo ilgesnės. Rodiklių skirtumai buvo statistiškai reikšmingi ($p < 0,001$).

Panaši tendencija pastebėta analizuojant pririštų karvių užpakalinės kojos nagos matavimo duomenis. Užpakalinės galūnės nagos priekinės sienelės ilgis buvo $8,48 \pm 0,22$ cm, o laikomų boksuose karvių – $8,32 \pm 0,11$ cm. Minėtų rodiklių skirtumai buvo nedideli ir statistiškai nereikšmingi. Lyginant pririštų ir palaidai ant gilaus kraiko laikomų karvių užpakalinės galūnės nagos, priekinės sienelės duomenis nustatyta, kad ant gilaus kraiko laikomų karvių, užpakalinės nagos yra ilgesnės nei pririštų karvių. Skirtumai tarp rodiklių buvo statistiškai reikšmingi ($p < 0,001$).

Tyrimų duomenis lygindami su taisyklingos nagos matmenimis matome, kad pririštų tvarte laikomų karvių nagų vidutinių verčių matmenys mažiausiai skiriasi nuo rekomenduojamų. Vadinasi, laikant gyvulius pagal šią sistemą ir nuolat leidžiant mociono, mažiausiai veikiama karvių nagų forma dydis ir nagos sanarių pažeidimo mastas.

Išvados.

1. Melžiamų karvių laikymo technologijos ir ūkio valdymo sistema turėjo įtakos karvių nagų sveikatingumui. Pririštų karvių tvarte 12,3% gyvulių sirgo nagų ligomis, 13% – trauminiais galūnių sužeidimais. Palaidai laikomų karvių boksiniam tvarte 10,3% apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos, 6,3% – trauminiai galūnių sužeidimai. Palaidai ant gilaus kraiko laikomų gyvulių tvarte, 9,8 % apžiūrėtų karvių buvo nustatytos nagų ligos. Galūnių traumų nebuvo.

2. Pagal formą ir dydį palaidai boksuose laikomų karvių nagos yra stačios ($55,70 \pm 1,14^0$), palaidai ant gilaus kraiko laikomų karvių nagos yra smailos ($45,30 \pm 0,55^0$). Pririštų karvių nagų vidutinės vertės ($50,10 \pm 0,50^0$) gali būti priskiriamos arčiausiai taisyklingoms. Gauti skirtumai tarp grupių statistiškai reikšmingi ($p < 0,001$).

3. Rentgeno tyrimų analizė patvirtino, kad dėl blogos nagų priežiūros ir laikymo sąlygų išsivysto didesnės kaulinės išaugos. Ankstyva rentgeno diagnostika padeda išvengti karvių šlubavimo, dėl to patiriama mažiau ekonominių nuostolių.

4. Bet kokia technologija laikant gyvulius svarbiausia nuolatinė karvių nagų bei tvarto mėšlo takų priežiūra (neslidi mėšlo takų danga, efektyvios mėšlo šalinimo technikos naudojimas).

Literatūra

1. Donald E. Thrall. Textbook of veterinary diagnostic radiology. Fourth edition. W. B. Saunders company. 2002. Pennsylvania 19106. P. 283–287.
2. Fisher A, Hajkova J. Course of temperature and humidity of the air in a large scale barn for heifer rearing during the summer. 1990. J. Acta Vet. (59). P. 73–85.
3. Hartung J. (eds) Wathers C. M. Charles D. R. Environment and Animal Health. Livestock housing. CAB International. 1994. Wallingford, P. 25 – 48.
4. Kümper H. Gesunde Klauen im Laufstall durch vorbeugenden Klauenschnitt. Sept. 2001. Milchpraxis. S. 22 –25.

5. Nilsson C. In: Phillips C., Piggins D (eds). Walking and lying surfaces in livestock houses. Human factors. Farm Animals and Environment. 1992. CAB International, Wallingford UK. P. 93–110.

6. Novak P., Zablouil F., Shoch M., Venglovsky J. Stable environment – significant factor for the welfare and productivity of cows. Xth International Congress on Animal Hygiene Maastricht. July 2–6. 2000. Vol II. P. 1019–1023.

7. Platz S., Miller F., Unshelm J. The impact of suboptimal animal husbandry practices on animal health and economic profitability using the example of tie in and loose housing system of dairy cattle. Berl. Munch. Tierarztl. Wochenschr. 1999. 112 (12). P. 422–429.

8. Кузнецов А. Ф., Найденский М. С., Шуканова А. А., Белкин Б. Л., Гигиена животных. Москва "Колос". 2001. С 367.

9. Лукьяновский В. А. Профилактика и лечение заболеваний копытец у коров. 1985. Москва. С 128.