



## Саах давтамж, саам хоорондын зай гүүний саамны гарц, найрлага, ариун цэвэрт нөлөөлөх нь

Ц.Байгалмаа<sup>1</sup>, О.Пүрэвсүрэн<sup>1</sup>, С.Бүрэнжаргал<sup>1</sup>, Б.Сандагдорж<sup>1</sup>, А.Гомбожав<sup>1</sup>,  
Ц.Урангоо<sup>2</sup>, Т.Энх-Оюун<sup>3</sup>, П.Ням-Осор<sup>1\*</sup>

<sup>1</sup>-Мал эмнэлгийн сургууль, ХААИС, Улаанбаатар, Монгол Улс

<sup>2</sup>-Улсын мал эмнэлгийн ариун цэврийн төв лаборатори, Улаанбаатар, Монгол Улс

<sup>3</sup>-Мал эмнэлгийн хүрээлэн, ХААИС, Улаанбаатар, Монгол Улс

\*Холбоо барих хаяг: nyam-osor@gmail.com

### ХУРААНГУЙ

Гүүг саах давтамж, саам хоорондын зай саамны гарц, найрлага, ариун цэврийн үзүүлэлтэнд хэрхэн нөлөөлдөгийг үнэлэх зорилгоор 5-аас дээш насны 15 гүүг унагалсан хугацаа, саамны гарцаар нь дүйцүүлэн 3 бүлэг болгон хувааж өглөөний 8 цагаас оройн 20 цагийн хооронд эрүүл ахуй-ариун цэврийн нийтлэг дэглэмийг баримтлан сааж туршилтын ажлыг явуулав. Ингэхдээ өдөрт эхний бүлэг(I)-ийн гүүг 1 цагийн зайтайгаар 12 удаа, дараагийн бүлэг(II)-ийн гүүг 2 цагийн зайтайгаар 6 удаа, сүүлийн бүлэг(III)-ийн гүүг 3 цагийн зайтайгаар 4 удаа сааж бүлэг тус бүрээр харгалзах үзүүлэлтийг тодорхойлов. Саам хоорондын зай уртсах тусам нэг удаагийн саамны гарц илүү байв. Харин I бүлгийн саамны гарц өдрийн дүнгээрээ хамгийн өндөр байхын зэрэгцээ тослогийн агууламж 30 гаруй хувиар илүү байв. Статистикийн боловсруулалтаар II ба III бүлгийн гүүний саамны өдрийн гарц, уураг, тослог, лактозийн агууламж бодитой ялгаагүй байв. Хамгийн олон давтамжтай саасан I бүлгийн саамны нянгийн бохирдлын хэмжээ их байх хандлагатай ч статистикийн боловсруулалтаар бусад бүлэгтэй нь харьцуулахад бодит ялгаа гараагүй ба нянгийн ерөнхий бохирдлын түвшин үндэсний стандартын шаардлагыг хангаж байв.

**ТҮЛХҮҮР ҮГ:** Гэдэсний бүлгийн нян, нянгийн бохирдол

### ОРШИЛ

Монголчууд эрт үеэс саам болон саамаар хийсэн исэг ундаа болох айргийг хүнсэндээ өргөнөөр хэрэглэж ирсэн баялаг уламжлалтай билээ. Монголчуудаас гадна гүүний саам, исэг ундааг хэрэглэдэг уламжлалтай улс үндэстэн нилээдгүй байдаг бөгөөд дэлхий дээр 30 гаруй сая хэрэглэгчид байгаагаас Турк, Башкир, казак, Киргиз, Якут, Узбек зэрэг улс, үндэстэнүүд өргөн дэлгэр хэрэглэж байна [9]. 1995 оны байдлаар Нидерландад саалийн чиглэлийн гүүний ферм ганцхан байсан бол 2009 он гэхэд 23 болж нэмэгдсэн байна. Тэдгээр гүүний фермийн 75% нь саамыг түүхийгээр, 20% нь хөлдөөж хатаасан

ба капсул хэлбэрээр, үлдэж буй цөөн хэсэг нь гоо сайхны бүтээгдэхүүний үйлдвэрлэлд саамаа нийлүүлж байна [5]. Энэ хэрээр саамны найрлага, тэжээллэг чанар мөн эрүүл мэндийг тэтгэх үйлчилгээтэй биологийн идэвхит бодисуудыг өргөн хүрээнд судлаж байна [11]. Үүний зэрэгцээгээр хүнсний аюулгүй байдал талаасаа бусад сүү болон сүүн бүтээгдэхүүнд тавигддаг чанар, аюулгүй байдлын шаардлагын түвшинд судлагдсаар байна [11]. Монгол орны нөхцөлд гүүний сүүн ашиг шимийн хэрэглээний дийлэнх хэсгийг малчин өрхийн түвшинд уламжлалт аргаар бэлтгэсэн айраг бүрдүүлдэг. Түүнчлэн

сүүлийн жилүүдэд айргийг савлаж үйлдвэрлэн нийтийн хэрэгцээнд гаргах болсон. Айраг, саамыг эмчилгээ сувилгааны зорилгоор өрхийн болон энэ чиглэлээр үйл ажиллагаа явуулдаг сувилалын газрууд хэрэглэгчдэд санал болгосоор байна. Иймээс хэрэглэгчдэд шууд хүрдэг бүтээгдэхүүнийх нь хувьд саамны чанар ба аюулгүй байдлыг үйлдвэрлэлийн анхан шатны нэгжийн түвшинд ямар байгааг судлан тогтоох нь малын эмч мэргэжилтнүүдийн нийтийн эрүүл мэндийг хамгаалах гол үүргийн нэгээхэн чухал хэсэг болох юм. Уламжлалаараа манай

оронд гүүг ихэвчлэн дулааны улиралд унагаар нь ивэлгэн саадаг. Ийнхүү саам бэлтгэх явцад нянгийн ерөнхий бохирдлын хэмжээ үндэсний стандартад зааснаас өндөр байхын зэрэгцээ гэдэсний бүлгийн нянгууд тэр дундаа колиформоор үлэмж хэмжээгээр бохирддог болох нь судалгаагаар [4] тогтоогдсон билээ. Энэ удаад гүүг саах давтамж, саам хоорондын зай, саамны гарц, найрлага, ариун цэврийн үзүүлэлтэд хэрхэн нөлөөлдөгийг илрүүлэх зорилгоор энэхүү судалгааны ажлыг гүйцэтгэлээ.

## СУДАЛГААНЫ ХЭРЭГЛЭГДЭХҮҮН, АРГА ЗҮЙ

2017 оны 08-р сард Төв аймгийн Баяндэлгэр сумын 2-р багийн (жил бүр гүүгээ барьдаг) малчныг түшиглэн судалгааг явуулав. 5-аас дээш насны 15 гүүг сонгон унагалсан хугацаа, саамны гарцаар нь дүйцүүлэн гурван бүлэгт хуваан 7 хоногийн туршид өглөөний 08 цагаас эхлэн оройн 20 цагийн хооронд сааж туршилт хийв. I бүлгийн гүүг 1 цагийн зайтайгаар өдөрт 12 удаа, II бүлгийн гүүг 2 цагийн зайтай өдөрт 6 удаа, III бүлгийн гүүг 3 цагийн зайтай өдөрт 4 удаа сааж туршилтыг явуулсан. Туршилтын 3, 5, 7 дахь хоногуудад саамны гарцыг тодорхойлж, холбогдох лабораторийн шинжилгээг хийв.

### Саамны гарц тодорхойлсон нь:

Бүлэг тус бүрийг тус тусад нь сааж гарцыг хэмжээст цилиндр ашиглан тодорхойлов. Саамыг бүлэг бүрт харгалзах ариун саванд хураан Цельсийн  $+2^0$ -  $+4^0$  хэмд хөргүүрт хадгалааслан өдрийн саамны төгсгөлд лабораторийн шинжилгээний дээжийг тус тус авсан.

### Саамны химийн найрлага тодорхойлсон нь:

Саамны уураг, тослог, лактозын хэмжээг нил улаан туяаны сүүний анализатор (MilkoScan Minor, Foss, Denmark) ашиглан тодорхойлов.

### Саамны ариун цэврийн үзүүлэлтийг тодорхойлсон нь:

## СУДАЛГААНЫ АЖЛЫН ҮР ДҮН

**Саамны гарц:** Саах давтамж, саам хоорондын зай саамны гарцад хэрхэн нөлөөлснийг хүснэгт 1-д үзүүлэв. Саам

Дээжийг фосфатаар буфержуулсан давсны ариун уусмал (PBS) ашиглан аравтын зэргээр цувраа шингэрүүлэлт хийж нянгийн ерөнхий тоо, сүүн хүчлийн нян, гэдэсний бүлгийн нян, колиформын тоог тус тус тодорхойлов.

- Нянгийн ерөнхий тоог стандарт (Standard method agar, Nissui, Japan),
- Сүүн хүчлийн нянгийн тоог BCP (Plate Count Agar with Brom Cresol Purple, Nissui, Japan)
- Гэдэсний бүлгийн нянгийн тоог VRBG (Violet Red Bile Glucose agar, Oxoid, Hampshire, England)
- Колиформын тоог десоксиколет (Desoxycholate agar, Oxoid, Hampshire, England) тэжээлт орчин ашиглан үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу өсгөвөрлөж тодорхойлов.

Дээрхи тэжээлт орчнуудад өсгөвөрлөгдсөн нянгуудын 30-300 хоорондох колонийн тоог тоолж бохирдлын хэмжээг тодорхойлов. Бүх шинжилгээний дүнг 2 давталтын дундажаар гаргасан болно.

### Статистикийн шинжилгээ

Бүлэг тус бүрийн саамны гарц, найрлагыг хооронд нь ANOVA шинжилгээний аргаар харьцуулалт хийж, ялгааны магадлалыг 0.05 ба түүнээс доош байхаар тооцоолов.

хоорондын зай уртсахын хэрээр саамны нэг удаагийн гарцын хэмжээ нэмэгдэж ( $P < 0.001$ ) байна. Хэдийгээр саам хоорондын зай богино

ч саах давтамж олширохын хэрээр өдрийн дүнгээр нэг гүүнээс авах саамны хэмжээ нэмэгдэж ( $P < 0.001$ ) байна. Тухайлбал, I бүлгийн гүүг 1 цагийн зайтайгаар өдөрт 12 удаа саахад нэг удаагийн саамны хэмжээ хамгийн бага буюу  $399.0 \pm 58.0$  мл байх хэдий

ч давтамжийн хэмжээгээрээ өдрийн саамны хэмжээ хамгийн их  $4788.3 \pm 242.1$  мл байна. Харин II ба III бүлгийн гүүнүүд саах зай, давтамжаасаа хамааран дундаж үзүүлэлт нь өөр хэдий ч бодит ялгаатай гараагүй байна.

Хүснэгт 1

Саах давтамж, саам хоорондын зай саамны гарцад үзүүлэх нөлөө  
(саамны дундаж гарц/мл)

Бүлэг	Зай, цаг	Давтамж	Саамны гарц, мл	
			Нэг удаагийн	Өдрийн дундаж
I	1	12	$399.0 \pm 58.0^a$	$4788.3 \pm 242.1^a$
II	2	6	$633.0 \pm 122.3^b$	$3798.0 \pm 298.5^b$
III	3	4	$826.8 \pm 98.5^b$	$3307.3 \pm 373.1^b$

Мөрний дээрх <sup>a</sup> ба <sup>b</sup> үсгүүд бодит ялгааг ( $P < 0.05$ ) илэрхийлнэ.

### Саамны найрлага

Саах давтамж, саам хоорондын зай саамны найрлагад хэрхэн нөлөөлснийг хүснэгт 2-т харуулав. Туршилтын бүлгүүдийн саамны уураг болон лактозын агууламжинд саах давтамж, саам хоорондын зайнаас хамаарсан өөрчлөлт, ялгаа ажиглагдсангүй. Харин саам хоорондын зай богино I бүлгийн гүүний саамны тослогийн хэмжээ 1.50% буюу II болон III бүлгийнхтэй харьцуулахад 30 гаруй хувиар илүү байв.

Хүснэгт 2

Саах давтамж, саам хоорондын зай саамны найрлагад үзүүлэх нөлөө

Бүлэг	Зай, цаг	Давтамж	Саамны найрлага, %		
			Тослог	Уураг	Лактоз
I	1	12	$1.50 \pm 0.6^a$	$2.19 \pm 0.6$	$6.43 \pm 1.1$
II	2	6	$1.00 \pm 0.8^b$	$2.15 \pm 0.7$	$6.31 \pm 0.9$
III	3	4	$1.04 \pm 0.8^b$	$2.15 \pm 0.8$	$6.53 \pm 1.0$

Мөрний дээрх <sup>a</sup> ба <sup>b</sup> үсгүүд бодит ялгааг ( $P < 0.05$ ) илэрхийлнэ.

### Саамны ариун цэвэр

Саах давтамж, саам хоорондын зай саамны ариун цэвэрт хэрхэн нөлөөлснийг хүснэгт 3-т үзүүлэв. Саах давтамж нэмэгдэхийн хэрээр нянгийн бохирдлын хэмжээ ихсэх хандлага гарчээ. Тухайлбал, өдөрт 12 удаа саасан I бүлгийн гүүний саамны нянгийн ерөнхий бохирдол, гэдэсний бүлгийн нян, колиформ, сүүн хүчлийн нянгийн тоо II, III бүлгийнхтэй харьцуулахад илүү өндөр байв. Гэхдээ статистикийн боловсруулалтаар бүлгүүдийн хооронд бодитой ялгаа тогтоогдсонгүй.

Хүснэгт 3

Саамны нянгийн бохирдлын түвшин (cfu/мл)

Бүлэг	Зай, цаг	Давтамж	Нянгийн	Гэдэсний бүлгийн	Колиформын	Сүүн хүчлийн
			ерөнхий тоо	нянгийн тоо	тоо	нянгийн тоо
I	1	12	$4.1 \times 10^4$	$9.7 \times 10^2$	$1.5 \times 10^2$	$1.4 \times 10^3$
II	2	6	$2.1 \times 10^4$	$5.8 \times 10^2$	$8.0 \times 10^1$	$1.0 \times 10^3$
III	3	4	$2.3 \times 10^4$	$3.4 \times 10^2$	$3.5 \times 10^1$	$7.3 \times 10^2$
Хамгийн их			$6.1 \times 10^4$	$1.0 \times 10^3$	$2.5 \times 10^2$	$7.8 \times 10^3$
Хамгийн бага			$1.9 \times 10^4$	$2.4 \times 10^2$	$3.5 \times 10^1$	$1.0 \times 10^3$

## ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Монголд ихэвчлэн гүүг дулааны улирал болох 6-10-р саруудад өрхийн түвшинд айраг, саам үйлдвэрлэх зорилгоор барьдаг. Энэ удаагийн туршилтаар саах давтамж, саам хоорондын зай саамны гарц, найрлага, ариун цэврийн үзүүлэлтэд хэрхэн нөлөөлөхийг илрүүлэх зорилготойгоор судалгааны ажлыг явуулсан. Ингэхдээ өдрийн саамны гарцыг 1 цагийн зайтай 12 удаа, 2 цагийн зайтай 6 удаа, 3 цагийн зайтай өдөрт 4 удаагийн давтамжтайгаар саахад 2 болон 3 цагийн зайтай саасан саамны нэг удаагийн гарц илүү байх хэдий ч өдрийн дүнгээрээ бодитой ялгаа гараагүй. Харин богино зайтайгаар олон давтамжтай буюу 1 цагийн зайтай саасан саамны гарц өдрийн дүнгээрээ илүү байв (хүснэгт 1). Саамны гарцын талаарх судалгааг М.Наваанчимэд, Ш.Сэнгээ, н.Самдандорж, Р.Балдорж нар хийжээ. Саамны нэг удаагийн дундаж гарц 500-700 мл-ийн хооронд хэлбэлзэлж болох талаар судлаач тэмдэглэжээ [1]. Уналгын болон хатирч үүлдрийн гүүнээс хоногт 10-12 л, хүнд ачааны үүлдрийн гүүнээс 15-30 л саам саасан талаар Орос улсад явуулсан судалгааны ажилд дурьджээ[2]. Гүүг зуны улиралд 2 цагийн зайтай өдөрт 6 удаа, намрын улиралд 3 цагийн зайтай өдөрт 4 удаа саах нь илүү тохиромжтой байдаг талаар ном, хэвлэлд дурьдсан байдаг[1]. Гэвч эдгээр мэдээллүүд нь лактацийн ямар шатанд, өдөрт саах давтамжийн тоо, саам хоорондын зайны талаар тодорхой тусгаагүй байгаа юм. Саамны гарцад гүүний эрүүл мэнд, насны ялгаа, цаг улирал, ус бэлчээр зэрэг ихээхэн нөлөөлөхийг [1], мөн лактацийн хугацаа, арчилгаа маллагаа, унагалсан хугацаа, адууны үүлдэр угсаа ялангуяа тэжээллэгээс шалтгаалдаг талаар тэмдэглэсэн байна [2]. Түүнчлэн байгаль цаг уурын нөхцөл, тухайн жилийн зуншлагын байдал нөлөөлөхөөс гадна судалгааг явуулсан айл нь жил бүр гүүгээ барьдаг байсныг энд дурьдах нь зүйтэй болов уу.

Гүүг богино зайтайгаар олон давтан саахад тослогийн хэмжээ нэмэгдэж байна. Тухайлбал хүснэгт 2-оос харахад туршилтын I бүлгийн саамны тослог II ба III бүлэгтэй

харьцуулахад 30 гаруй хувиар өндөр гарсан байна. Харин уураг болон лактозын агууламжийн хувьд өөрчлөлт гараагүй. D'Alessandro, ба бусад. 2011, нар илжгийг 3, 5, 8 цагийн зайтайгаар саахад тослогийн агууламж нь тус тус 0.97, 0.54, 0.53 хувь байжээ. Түүнчлэн хонины саах давтамжийг нэмэгдүүлэхийн хэрээр тослог нь нэмэгдэж байсныг [10], ямааны саам хоорондын зайг 8 цагаас 16 цаг болгон уртасгахад тослог нь буурч байсныг [12] бусад судлаачид мэдээлсэн нь энэ ажлын дүнтэй тохирч байна. Харин энэхүү үзэгдлийн механизмыг тайлбарласан хэвлэлийн эх сурвалж харахан олдсонгүй. Богино зайтай олон удаа саах нь тослогийн агууламж илүүтэй ахиу саам авах боломжтойг харуулж байна. Гэхдээ нэг талаас саам хооронд гүү идээшлэх, амрах зэргээр амьтны тавлаг байдал хангагдах нөгөө талаасаа хөдөлмөр зарцуулалт зэргийг тооцож үзвэл 2-3 цагийн зайтай саахад саамны өдрийн гарц ба найрлагын хувьд ялгаагүй байна. Энэхүү туршилт судалгааг явуулахдаа сүүн бүтээгдэхүүн үйлдвэрлэлийн анхан шатны нэгжид баримталбал зохих ариун цэврийн энгийн дэглэм буюу саам бүрийн өмнө саальчны гар болон саамтай харьцах хувин, савыг угааж цэвэрлэж байв. Туршилтын үр дүнгээс (Хүснэгт 3) үзэхэд гурван бүлгийн нянгийн ерөнхий бохирдлын түвшин үндэсний стандартад заасан шалгуурыг хангаж байв. Нэг цагийн зайтай 12 удаагийн давтамжтай саасан саамны нянгийн ерөнхий бохирдол 2 болон 3 цагийнхаас илүү өндөр гарсан нь олон удаагийн давтамжит үйл ажиллагаатай холбоотой байж болох юм. Гэхдээ туршилтын аль ч бүлэгт гэдэсний бүлгийн нян, колиформ илэрсээр байв. Энэ нь тухайн өрхийн ариун цэврийн дадал, хэвшлээс ихээхэн хамаардаг болох нь бусад судалгаагаар [4] тогтоогдсон. Уг судалгаагаар нянгийн ерөнхий бохирдол  $2.3 \times 10^7$ /мл байсан нь түүхий сүүний үндэсний стандартад [3] заасан дээд хэмжээнээс үлэмж илүү гарсан үзүүлэлт юм. Харин ариун цэврийн баримталбал зохих энгийн зарчим буюу сааль бүрийн өмнө саалийн хувин, саальчны гарыг угаахад нянгийн ерөнхий бохирдлын түвшин

илтэд буурч байв. Jager, Keessen нар Нидерландын 12 гүүний фермд НАССР тогтолцоог хэрхэн хэрэгжүүлэн ажиллаж байгаа талаар судалгаа явуулахад 8 фермийн гүүний сааманд гэдэсний бүлгийн нянгууд илэрч байсан байна. Үүний шалтгааныг фермүүдийн эрүүл ахуйн дадалтай холбон тайлбарлажээ. Нидерланд, Герман, Франц,

Казакстан, Бельги зэрэг орнуудад гүүний фермүүд өргөжин хөгжиж байгаа ба тэнд унагаар нь ивэлгэдэггүй, механик саалтуур ашигладаг, саахын өмнө дэлэнгийн цэвэрлэгээ хийдэг [8] зэрэг нь Монгол орны практикаас эрс ялгаатай болохыг харгалзан үзэх нь зүйтэй юм.

## ДҮГНЭЛТ

1. Гүүг олон удаагийн давтамжтай буюу 1 цагийн зайтай саахад тослогийн хэмжээ нэмэгдэж, өдрийн саамны хэмжээ илүү байна.
2. 2 болон 3 цагийн зайтайгаар саахад өдрийн саамны гарц ба найрлагад бодитой ялгаа гарахгүй байна.
3. Энгийн ариун цэврийн дэглэм баримтлан олон удаагийн давтамжтай саахад нянгийн бохирдлын хэмжээ нэмэгдэх хандлагатай байна.

## ТАЛАРХАЛ

Энэхүү судалгааны ажлыг “Мал эмнэлгийн клиникийн үйлчилгээний хүртээмж, чанар, эдийн засгийн үр ашгийг дээшлүүлэх арга механизмыг тогтоох” сэдэвт ШУТТ-ийн хүрээнд гүйцэтгэв. Бидний ажилд арга зүй, техник ажиллагааны удирдамж, дэмжлэг

үзүүлсэн Хоккайдогийн Их Сургуулийн Мал Эмнэлгийн Сургуулийн багш, Профессор Мотохиро Хориучи, Мал эмнэлэг, мал аж ахуйн салбарын боловсон хүчний чадавхийг бэхжүүлэх төслийн нэгжид чин сэтгэлийн талархал илэрхийлье.

## АШИГЛАСАН ХЭВЛЭЛИЙН ЖАГСААЛТ

- [1] Балдорж Р. (1967). *Айраг*. УБ, Монгол: Шинжлэх Ухааны Академийн хэвлэх үйлдвэр
- [2] Индра Р., Нарангэрэл М. (2012). *Сүү, цагаан идээ*. УБ, Монгол: Мөнхийн үсэг
- [3] Малын түүхий сүү. Техникийн шаардлага MNS 4228:2011 стандарт
- [4] Эрдмийн бичиг (2016). *Айрагны ариун цэврийн шинжилгээний урьдчилсан дүнгээс*, УБ, Монгол: ХААИС хэвлэх үйлдвэр.
- [5] Burg L.J van der, I Muller, MM Sloet van Oldruitenborgh-Oosterbaan. 2011. Horse milking industry in The Netherlands and Flanders. *Tijdschrift voor diergeeneeskunde*. (Article in Dutch), 257-61
- [6] D'Alessandro A.G., Martemucci G. (2012). Lactation curve and effects of milking regimen on milk yield and quality, and udder health in Martina Franca jennies (Equus asinus). *Journal of Animal Science* 90, 669-681.
- [7] Jager K.M. de & Keessen E.C. (2009). Safety of horse milk to humans and the effects of milking on the welfare of horses. *Faculty of Veterinary Medicine Theses* 3-21
- [8] Heather Clemenceau. *Mares' Milk: A Trojan Horse*, Cit.11/10/2013. Retrieved from <https://heatherclemenceau.wordpress.com/2013/11/10/mares-milk-a-trojan-horse/>
- [9] McKusick, B. C., Thomas D. L., Berger Y. M., and Marnet P. G. (2002). Effect of milking interval on alveolar versus cisternal milk accumulation and milk production and composition in dairy ewes. *Journal of Dairy Science* 85, 2197-2206.
- [10] Potocnik K., Gantner V., Kuterovac K., Cividini A. (2011). Mare's milk: composition and protein fraction in comparison with

- different milk species. *Mljekarstvo* 61 (2), 107-113
- [11] Nyam-Osor et al., (2017). Assessment of mare's milk quality and hygiene *Report of research and education team*, Ulaanbaatar, Mongolia
- [12] Salama, A. A. K., Such X., Caja G., Rovai M., Casals R., Albanell E., Marin M. P., and Marti A. (2003). Effects of once versus twice daily milking throughout lactation on milk yield and milk composition in dairy goats. *Journal of Dairy Science* 86, 1673–1680.

## **Influence of the frequency and interval to milk of mare on yield, composition and sanitary parameters of the milk**

**Baigalmaa Ts.<sup>1</sup>, Purevsuren O.<sup>1</sup>, Burenjargal S.<sup>1</sup>, Sandagdorj B.<sup>1</sup>, Gombojav A.<sup>1</sup>,  
Urangoo Ts.<sup>2</sup>, Enkh-Oyun T.<sup>3</sup>, Nyam-Osor P.<sup>1\*</sup>**

<sup>1</sup>-School of Veterinary Medicine, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

<sup>2</sup>-State Central Veterinary Laboratory, Ulaanbaatar. Mongolia

<sup>3</sup>- Institute of Veterinary Medicine, Mongolian University of Life Sciences, Ulaanbaatar, Mongolia

Corresponding author: nyam-osor@gmail.com

### **ABSTRACT**

*The experiment was conducted in order to evaluate the frequency and interval to milk of mare how to influence on yield and composition of the milk and sanitary parameters, dividing 15 mares older than 5 years old into 3 groups by foaling date and milk yield, from 8:00 am to 8:00 pm according to the hygiene and sanitary basic regime. Therefore, 1st group was milked 12 times per day with an hour interval, 2<sup>nd</sup> group was milked 6 times per day with a 2-hour interval, 3<sup>rd</sup> group was milked 3 times per day with a 4 hour interval and determined sanitary parameters, composition and milk yield for each groups. If length of the interval of milking mare was longer the milk yield is increasing. But milk yield of 1<sup>st</sup> group, which milked the highest frequency, was higher than other two groups by milk yield per day besides the content of fat was increased by more than 30 percent. There are no differences between 2<sup>nd</sup> and 3<sup>rd</sup> group on contents of fat, lactose, protein and milk yield per day. Although milk of the 1st group, which milked the highest frequency tend to have higher bacterial contamination, there is no statistical difference between other two groups and the overall bacterial contamination level meets national standards.*

**KEY WORDS:** Enteric bacterial contamination