



## Мал хөнгөлөх цахилгаан соронзон долгионы багаж (МХЦХ-1,2) зохион бүтээж, туршсан дүн

Д.Батжаргал, Ч.Нямхүү\*

“Маш мах” ХХК

\*Холбоо барих хаяг: nyamkhuu.ch@esto.mn

### ХУРААНГУЙ

Өсвөр эр мал /бярүү, хурга/-ын физиологи, биологийн нөөц, чадавхийг зохистой ашиглах замаар эдгээр малын махан ашиг, шимийг нэмэгдүүлэх зорилгоор мал хөнгөлөх өвөрмөц аргыг шинээр боловсруулж, үйлдвэрлэлд туршсан судалгааны үр дүнг энэхүү өгүүлэлд товч авч үзсэн болно. Бидний боловсруулсан мал хөнгөлөх арга, технологийн мөн чанар нь “малд механик гэмтэл үүсгэхгүйгээр үр дамжуулагчийг нь таслах”-д оршиж байгаа юм. Уг аргыг ашиглан 2012-2018 онуудад орон нутагт гүйцэтгэсэн хэрийн судалгааны дүнгээс үзэхэд “төөнөж-таслах арга”-р хөнгөлсөн 214 толгой, 17 сартай бярүүг нядлахад гулуузны дундаж жин 125,5 кг буюу нядалгааны гарц 53,9%, махны гарц 80,1% байв. Уг аргаар хөнгөлсөн бярүүны амьдын жин 37%-иар, хурганы амьдын жин 42%-иар тус тус нэмэгдсэн байлаа. Эр бярүүны нядалгааны гарц нь нас бие гүйцсэн Монгол үхрийн нядалгааны гарцаас 2,2%-иар махны гарц 8,4-13,2%-иар тус тус илүү байв.

**Түлхүүр үг:** өсвөр эр мал, мал хөнгөлөх арга, мал хөнгөлөх цахилгаан хэрэгсэл (МХЦХ), малын махан ашиг шим

### ОРШИЛ

Мал аж ахуй эрхэлдэг дэлхийн улс орнуудад мал хөнгөлөх үйл ажиллагаандаа үндсэн гурван арга ашиглаж байна. Мал хөнгөлөх уламжлалт буюу мэс заслын аргаар эр бэлгийн уураг төмсгийг бүрэн авах, тухайн мал амьтанд тохирсон хавчиж таслах бахь, боож хатаах бөгж зэргийг ашиглаж байгаа билээ. Гэхдээ өнөөг хүртэл мал хөнгөлөх сонгодог аргыг хараахан олоогүй гэж болох юм. Нөгөө талаар өсвөр эр малын физиологи, биологийн нөөцийг нээж, эрчимтэй махлуулах, махан ашиг шимийг нэмэгдүүлэх нэг боломж нь

мал хөнгөлөх оновчтой арга, технологи боловсруулж ашиглах явдал юм. Иймд өсвөр эр малын амьдын жинг үлэмж хэмжээгээр нэмэгдүүлж, махны шимт чанарыг дээшлүүлэх мал хөнгөлгөөний дэвшилт “цусгүй битүү” аргыг боловсруулах, туршиж нэвтрүүлэх шаардлага зүй ёсоор урган гарч байгаа билээ. Иймд бидний хэсэг судлаачид мал хөнгөлгөөний дэвшилт аргыг боловсруулж, үйлдвэрлэлд туршиж, нэвтрүүлэх ажлыг олон жилийн туршид гүйцэтгэн чамлахааргүй үр дүнд хүрсэн юм.

### СУДАЛГААНЫ МАТЕРИАЛ, АРГА ЗҮЙ

Бидний боловсруулсан мал хөнгөлгөөний шинэ аргыг үйлдвэрлэлд турших судалгаа, хөгжүүлэлтийн ажлыг 2012 онд Төв аймгийн Эрдэнэ суманд 250 хурга, Баяндэлгэр суманд 350 бярүү, Булган аймгийн Баяннуурт 2360 хурга, 2013 онд Төв аймгийн Эрдэнэсант суманд 258 хурга, 2014 онд Дорнод аймгийн Дашбалбар суманд 151 хурга, 2016 онд Дорнод аймгийн Булган суманд 46 бярүү, 2017 онд Хэнтий аймгийн Дэлгэрхаанд 34 бярүү, Завхан аймгийн

Идэр суманд 50 бярүү, 2018 онд Төв аймгийн Баяндэлгэр суманд 35 бярүү, 100 хурган дээр гүйцэтгэсэн болно.

Туршилтанд “төөнөж-таслах” аргаар мал засах буюу хөнгөлөх Цахилгаан соронзон долгионы МХЦХ-1, МХЦХ-2 /зохиогч Ч.Нилбаатар, Д.Батжаргал, Р.Батбаяр, 2016 он/ багаж хэрэгслийг ашигласан ба МХЦХ-2 багажны ерөнхий байдал болон мал хөнгөлж буй байдлыг дараах зурагт үзүүлэв.

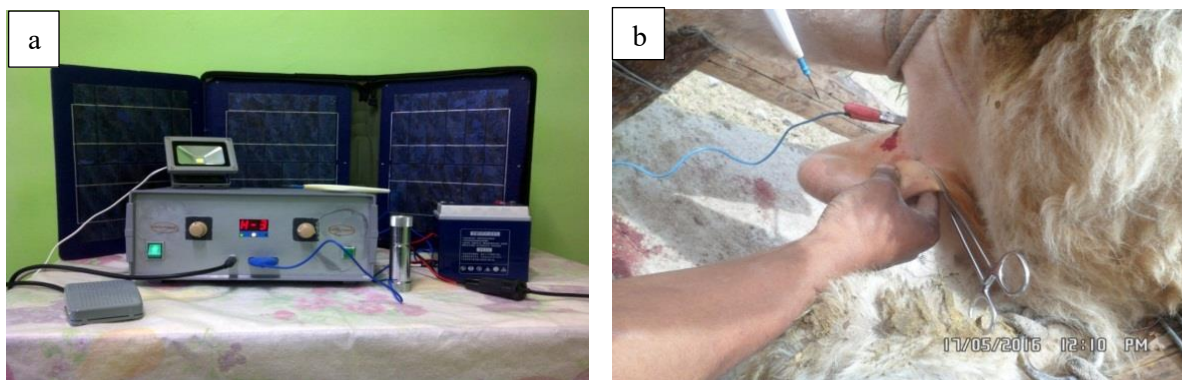


Figure 1. Appearance of the electromagnetic castrating device /MKTK-2/ (a),  
Castrating a lamb with electromagnetic castrating device (b)

“Мал хөнгөлөх цахилгаан хэрэгсэл-1” нь ажлын хошууг сольж өөрчлөх боломжтой бөгөөд биетийг таслах хутга хэлбэртэй, температур тохируулах дулаан мэдрэгчтэй зохиомжлогдсон бол “Мал хөнгөлөх цахилгаан хэрэгсэл-2” нь тогтмол болон хувьсах гүйдлийг өндөр давтамжийн цахилгаан соронзон долгион болгон хувиргах замаар үүсэх температурын үйлчлэлээр биетийг түлэх, төөнөх зэрэг дулааны нөлөөлөлийг нь ашигладаг онцлогтой юм.

Уг багажийг ашиглан мал хөнгөлөхөд дараах туршилт тохируулгын дагалдах хэрэгслүүдийг

### СУДАЛГААНЫ ҮР ДҮН

Өсвөр насны тодорхой тооны эр мал (бяруу, хурга)-ыг хавар сонголт хийж, ялган тусгайлан суурилж, бэлчээрийн маллагаанд шилжүүлсэн бөгөөд хөнгөлөх ажиллагааг тухайн малын өсөлт, хөгжилтэй уялдуулан тусгай графикийн дагуу “төөнөж-таслах” аргыг ашиглан, бидний зохион бүтээсэн “Мал хөнгөлөх цахилгаан хэрэгсэл”-ийн тусламжтайгаар гүйцэтгэсэн болно. Цаашид бяруу болон хурганы суурийг, тусгайлан сонгосон соргог бэлчээр бүхий бүс нутагт бэлчээрээр маллаж, тарга хүч авахуулсан ба малын амьдын жингийн өсөлтийг тухай бүр хэмжиж байсан болно.

Малын тарга, хүч авсан байдлыг харгалзан нядалгааг намрын улиралд буюу 10 сарын сүүлч 11 дүгээр сарын эхээр гүйцэтгэж, нядалгааны үеийн амьдын жин, махны гарцыг хэмжиж, боловсруулалт хийж байсан. Нядалгааны гарц нь юуны өмнө малын ашиг шимийн чиглэл, үүлдэрлэг байдал, тарга хүч, насны байдлаас хамаарч харилцан адилгүй байдаг. Тухайлбал, өндөр ашиг шим бүхий махны чиглэлээр төрөлжсөн малын нядалгааны гарц 65-70% хүрч байхад, бэлчээрийн монгол малын нядалгааны гарц 45-51,2% байх жишээтэй.

ашигласан болно. Үүнд: Штанген циркуль эсвэл мм-ийн хуваарьтай шугам, гүйдлийн хүч хэмжигч багаж, ажлын багажны хошууг бэлэн болсоныг шалгах биет зэрэг багтана.

Махны чанарын шинжилгээг Улсын мал эмнэлэг ариун цэврийн төв лаборатори, Нийслэлийн мэргэжлийн хяналтын газрын төв лаборатори, “Мах маркет” ХХК-н дотоод хяналтын итгэмжлэгдсэн лаборатори, Хүнсний эрдэм шинжилгээ, үйлдвэрлэлийн “САМО” институтын лаборатори зэрэгт хийлгэсэн болно.

Төөнөж-таслах аргаар хөнгөлсөн 17 сартай бярууг төхөөрч бүрэн сэврээлт хийсний дараа гулуузны дундач жин 125,5 кг буюу нядалгааны гарц 53,9% байлаа. Мөн махны гарц тогтоох зорилгоор тус үйлдвэрийн шулалгааны цехэд хийсэн хэд хэдэн удаагийн туршилтын дүнгээр махны гарц дундачаар 80,1% байв.

Төөнөж-таслах аргаар хөнгөлсөн тугал, бярууны амьдын жин 37%-иар нэмэгдсэн бөгөөд нядалгааны гарц нь нас бие гүйцсэн Монгол үхрийн нядалгааны гарцаас 2,2% -иар илүү, махны гарц 13,2%-иар илүү байлаа.

Бидний хээрийн туршилт, судалгааны дүнгээс үзэхэд “төөнөж-таслах” аргыг ашиглан, “Мал хөнгөлөх цахилгаан хэрэгсэл”-ийн тусламжтай хөнгөлж, махны чиглэлээр эрчимтэй өсгөн бойжуулсан Монгол үхрийн тугал, бярууны амьдын жин 37%-иар, хурганы амьдын жин 42%-иар тус тус нэмэгдсэн бөгөөд нядалгааны гарц нь нас бие гүйцсэн Монгол үхрийн нядалгааны гарцаас 2,2% -иар илүү, махны гарц 8,4-13,2%-иар илүү байлаа.

“Төөнөж-таслах” аргаар хөнгөлж, эрчимтэй бойжуулж, махлуулсан өсвөр малын, мал эмнэлэг хорио цээрийн дүрэм зааврын дагуу бэлтгэсэн

махны чанарын үзүүлэлтийг тодорхойлох шинжилгээг Улсын мал эмнэлэг ариун цэврийн төв лаборатори, Нийслэлийн мэргэжилийн хяналтын газрын төв лаборатори, Мах маркет ХХК-н дотоод хяналтын итгэмжлэгдсэн лаборатори, Хүнсний эрдэм шинжилгээ, үйлдвэрлэлийн “САМО” институтын лабораториудад дээж өгч, махны физик, хими, микробиологийн шинжилгээ хийлгэсэн. Шинжилгээний дүнгээр эдгээр малын мах нь Монгол улсад мөрдөгдөж байгаа CA3\XY\10\11, MNS 6477:2014, MNS 3748:1984, MNS ISO

937:1984, MNS ISO 936:2003 зэрэг стандартуудыг хангаж байлаа. Тухайлбал, 100 грамм үхрийн маханд чийг-69,9%, тослог-2,9%, уураг-22,5%, илчлэг – 117,7 ккал, үнслэг – 1,12, рН – 5,7% байв. Уг аргаар хөнгөлсөн малын маханд ивермиктины болон антибиотикийн үлдэгдэлгүй, тослогийн хэмжээ, бичил биетний тоо \MNS ISO 4833:1995\ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага, үл орлогдох уургын өндөр агууламжтай байгаа нь сувиллын болон тансаг зэрэглэлийн зориулалтаар ашиглахад нэн тохиромжтой болохыг баталгаажууллаа.

## ШҮҮН ХЭЛЭЛЦЭХҮЙ

Мал аж ахуй бүхий улс орнуудад өргөн ашиглагдаж байгаа мал хөнгөлөх аргууд нь эр малын физиологийн үйл ажиллагааг бүрэн зогсоодог учир малын эр бэлгийн бойжилтын олон талын давуу шинж чанарыг алдагдуулдаг. Тиймээс махны шимт чанар буурдаг. Мөн мал амьтдыг гүн гүнзгий урт хугацааны стресст оруулж, малын өсөлтийг сааруулдаг дутагдалтай талуудтай байдаг [2]. Харин бидний санал болгож буй “төөнөж-таслах” буюу “цусгүй битүү” аргаар мал хөнгөлөх арга, ажиллагаа нь малын стресст хүчин зүйлээс сэргийлэх сайн талтайгаас гадна элдэв халдвар бохирдол үүсгэдэггүй, хамгийн гол нь эр малын бэлгийн бойжилт, хөгжилтийг бүрмөсөн зогсоохгүй учир өсвөр эр малын өсөлт, хөгжилт эрчимтэй явагдаж, ялангуяа махны ургац эрс нэмэгдэх боломжийг олгодог.

Цахилгаан соронзон долгионы энэ төрлийн багажуудыг анагаах ухааны эмнэлгүүдэд ялангуяа гоо сайхны ажил үйлчилгээнд өргөн хэрэглэж байгаа бөгөөд харин мал эмнэлгийн ажил үйлчилгээнд ялангуяа мал хөнгөлөхөд ашиглаж байгаа мэдээ, мэдээлэл алга байна.

Бидний боловсруулж, хөгжүүлэн, үйлдвэрлэлд туршсан мал хөнгөлөх “төөнөж-таслах” буюу

“цусгүй битүү” аргын давуу тал нь нэгд, хөнгөлсөн малын амьдрах чадварыг дээшлүүлэх хоёрт, ашиг шим, ялангуяа малын амьдын жинг нэмэгдүүлэх гуравт, малыг хаалттай буюу битүү аргаар хөнгөлөхөд гарч болзошгүй хүндрэлүүдийг арилгаж, цусгүй битүү аргаар мал хөнгөлөх техник ажиллагааг хөнгөвчлөх дөрөвт, мал хөнгөлөх ажлын ариун цэврийг сайжруулах тавд, хөдөлмөрийн бүтээмжийг дээшлүүлэх зэрэгт оршиж байна. Үүгээрээ мал хөнгөлөх уламжлалт аргуудаас ялгарч байна. [3]

Малын мах, булчин амьдралынхаа эхний 6 сард хамгийн эрчимтэй өсөж, дараа нь аажмаар буурна. Тийм учраас малыг 6-9 сарын настайд нь гүйцэт сайн тэжээж, арчилгаа маллагаанд онцгой анхаарах, тухайлбал, элдэв стресс буюу мэдрэл цочирлын хортой хүчин зүйлээс сэргийлэх нь зүйтэй. [4]

Махны чиглэлээр эрчимтэй өсгөн бойжуулах зорилгоор монгол хурга, өсвөр насны үхрийн махан ашиг шимийг нэмэгдүүлэн эдийн засгийн эргэлтэнд түргэн хугацаанд оруулснаар байгалийн эрсдлээс сэргийлэн, бүтээмжийг нэмэгдүүлэхээс гадна бэлчээрийн даацын хэтрэлтэнд эерэг нөлөө үзүүлнэ.

## ДҮГНЭЛТ

1. Бидний боловсруулж, үйлдвэрлэлд туршсан, өсвөр эр малыг “төөнөж-таслах” аргаар хөнгөлж, махны чиглэлээр эрчимтэй өсгөн бойжуулах технологийг мал аж ахуйн үйлдвэрлэлд нэвтрүүлсэнээр малчид бог малын нэг толгой тутмаас 5-8 кг, бодынхоос 18-35 хүртэлх кг мах илүү авах, мал сүргийнхээ махан ашиг шимийг нэмэгдүүлэх боломж байна.
2. Уг технологийн дагуу бойжуулсан өсвөр эр малын махны гарц мэдэгдэхүйц нэмэгдэхээс гадна махны чанарын гол үзүүлэлт болох

тослогийн хэмжээ, бичил биетний тоо /MNS ISO 4833:1995/ зөвшөөрөгдөх хэмжээнээс бага, үл орлогдох уургын өндөр агууламжтай байгаа нь сувиллын болон тансаг зэрэглэлийн зориулалтаар мах үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх, экспортын нэмэгдүүлэх боломжтойг илтгэж байна.

3. Уг аргыг ашигласнаар эрүүл, органик мах үйлдвэрлэлийг хөгжүүлэх боломжтойгоос гадна бэлчээрийн талхагдал, доройтлыг бууруулах, менежментийг сайжруулж, нөөцийг оновчтой ашиглахад үр дүнтэй юм.

**АШИГЛАСАН БҮТЭЭЛИЙН ЖАГСААЛТ**

- [1] Нилбаатар. Ч, Батжаргал. Д 2019 он, Малч ухаан, (зуун зуун жилийн хичээл, зүтгэл). Улаанбаатар хот. Мөнхийн үсэг хэвлэлийн газар, 21,87 хх
- [2] Bretschneider. G Effects of age and method of castration on performance and stress response of beef male cattle: A review. Nebraska, USA. Livestock production science, vol. 97. 2005
- [3] Батжаргал,Д, Нямхүү.Ч 2019 он. Хурга, өсвөр үхрийн махан ашиг шимийн нэмэгдүүлсэн ажлын үр дүн, Улаанбаатар хот, Хөх Монгол принтинг хэвлэлийн газар, 2.25 хх.
- [4] Roy T. Berg and Rex M.Butterfield. New concepts of cattle growth. Sydney university prsee. 1976. [E-book]
- [5] Gortseme.S.R, Jacobs.J.A, Sasser.R.G, Gregory.T.L and Bull. R.C Effects of Endogenous testosterone on production and carcass traits in beef cattle. Idaho,USA. Journal of animal science, vol.39, no.4, 1974
- [6] Dnekeshen.A.K and Kereyev.A.K The effects of castration age on productivity of meat from lamb hogs. Uralsk, Kazakhstan. African journal of agriculture research, vol.8(1), pp.32-35, 2013

## **The result of the experimental trials of designing and testing of an electromagnetic device (MKTK-1, 2) to make castration of the young household animal**

**Batjargal Dashdorj, Nyamkhuu Chultem\***

“Mash Makh” LLC, Ulaanbaatar, Mongolia

\*Corresponding author: nyamkhuu.ch@esto.mn

### **ABSTRACT**

This article presents the result of research studies on developing, designing and testing a new special castrating method to increase the meat yield of adolescent animal /calves & lambs/ through proper exploration of physiological and biological capabilities of the young male animals. The core of our castrating method and technology lies in the fact that “cutting the vas deferens with no mechanical injury for livestock”. According to the field result which had been done in the countryside between 2012 and 2018, the average slaughter weight was 125.5kg, the slaughter yield was 53.9%, and the average cutability was 80.1% for 214 heads of 17-month old calves which were castrated by “castrated by thermal effect”. As an effect of application of this innovative method, the live weight increased by 37% and 42% for the experimental calves and lambs correspondingly. The slaughter yield of male calve was greater by 2.2% and the cutability was greater by 8.4-13.2% compare to a mature Mongolian cattle.

**Key words:** young male livestock, the castrating method, the electromagnetic castrating device /MKTK/, nutritive value of meat