



**“НОХОЙН ПОПУЛЯЦИЙН БЭТГИЙН ХАЛДВАРЖИЛТЫГ
ТОГТООХОД КОПРО ЭСРЭГТӨРӨГЧ ИЛРҮҮЛЭХ ШИНЖИЛГЭЭГ
АШИГЛАХ НЬ” ТӨСЛИЙН ТАЙЛАН**

ХЭРЭГЖҮҮЛЭГЧ БАЙГУУЛЛАГА:

ЗООНОЗЫН ӨВЧИН СУДЛАЛЫН
ҮНДЭСНИЙ ТӨВ, ЭРҮҮЛ МЭНДИЙН
ЯАМ

САНХҮҮЖҮҮЛЭГЧ:

ОЛОН УЛСЫН ПРОБИТАС САН
МЕЛБУРНЫ ИХ СУРГУУЛЬ
ДЭМБ

ХАМТРАГЧ БАЙГУУЛЛАГА:

БАЯНХОНГОР АЙМГИЙН ЗӨСТ

ХЭРЭГЖҮҮЛСЭН ХУГАЦАА:

2019-2020 ОН

ЗАРДЛЫН НИЙТ ХЭМЖЭЭ:

62 500 €

Төслийн удирдагч: Н.Цогбадрах (ЗӨСҮТ-ийн ерөнхий захирал)

Төслийн зохицуулагч: Ц.Баяр (ЗӨСҮТ-ийн амьтан судлаач)

Төслийн гүйцэтгэгч: Ш.Агиймаа (ЗӨСҮТ-ийн тархвар судлаач)
Э.Нарангарав (ЗӨСҮТ-ийн тархвар судлаач)
Б.Дашнанжид (ЗӨСҮТ-ийн нян судлаач)
Ш.Отгончимэг (ЗӨСҮТ-ийн нян судлаач)
Б.Хажидмаа (ЗӨСҮТ-ийн биотехнологич)
Б. Билгүүн (ЗӨСҮТ-ийн биологич)
Н.Цэрэнбүжид (ЗӨСҮТ-ийн Лабораторийн чанарын менежер)
Б.Баярхүү (ЗӨСҮТ-ийн кассын нярав)
Б.Чинчулуун (МЭХ-ийн Эрдэм шинжилгээний ажилтан)
Т.Мөнхтуяа (ЗӨСҮТ-ийн лаборант)
Ш.Энхтуяа (ЗӨСҮТ-ийн Ариутгагч)

Төслийн зөвлөх: С.Ганзориг (coordinator, JICA)
Б.Болор (Swiss Tropical and Public Health Institute)
Ц.Сэлэнгэ (ХӨСҮТ-ийн ЗБТСТ-ийн эрхлэгч)

Хураангуй

Монгол Улсын Засгийн газрын 2017 оны 11 дүгээр тогтоол “Халдварт өвчнөөс сэргийлэх, хянах үндэсний хөтөлбөр”-ийн 3.6.1.1. “Нутагшмал, шинээр болон сэргэн тархаж байгаа зоонозын өвчний байгалийн голомтыг илрүүлэх, тандах, хянах”, 3.6.2.2. “Анзаарагддаггүй зоонозын өвчний тандалтын тогтолцоог улсын хэмжээнд нэвтрүүлэх, оношилгооны чадавхийг сайжруулах чиглэлээр эмч, эмнэлгийн мэргэжилтнүүдийг сургах”-аар заасны дагуу ЗӨСҮТ-ийн мэргэжилтнүүд эдгээр өвчнүүдэд анхаарлаа хандуулан ажиллаж байна.

ЗӨСҮТ-ийн судлаач Б.Болор нарын мэргэжилтнүүд 2013 онд “Монгол дахь хүний бэтэг өвчний ретроспектив судалгаа”-г гүйцэтгэж, хүний өвчлөл ихсэх хандлагатай байгааг тогтоосон бол Бэтэг өвчин хариуцсан мэргэжлийн баг олон улсын Пробитас сангийн 2019-2020 оны төслийн шалгаруулалтад “Нохойн популяцийн бэтгийн халдваржилтыг тогтооход копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх шинжилгээг ашиглах нь” сэдэвт төслийн материалыг бүрдүүлж оролцон, шалгарсан.

Энэхүү төслийн гол ач холбогдол нь бэтгийн хорхойн жинхэнэ эзэн болох нохойн халдварыг тогтоох тандалт судалгааны загвар, оношлуурыг тодорхойлох, бэтэг болон зоонозын гельминтүүдийг судлах ЗӨСҮТ-ийн чадавхийг нэмэгдүүлэхэд оршиж байв.

Төслийн үйл ажиллагаа Ковид-19 цар тахлын эхэн үетэй давхацсан ч цаг хугацаа алдалгүй ажиллаж, төслийн үр дүн, тайланг гэрээт хугацаанд нь хүлээлгэн өгч чадсан бөгөөд олон улсын Пробитас сангийн 2021 оны төслийн шалгаруулалтад оролцох эрх авсан.

Хэдийгээр БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх ELISA оношлуур үндэсний хэмжээнд хэрэгжүүлэх тандалт судалгааны шаардлага хангахгүй гэсэн дүн гарсан ч бидний өмнөө тавьж хэрэгжүүлсэн үйл ажиллагаануудын зорилго биелсэн.

Төслийг амжилттай хэрэгжүүлснээр:

- Бэтгийн хорхойн жинхэнэ эзэн нохойн халдваржилтыг тогтоох үндэсний хэмжээний тандалтын сүлжээний суурь тавигдаж, нэгж бүрт ажиллах мэргэжилтнүүдийн оношлох мэдлэг, чадвар нэмэгдсэн.
- Тандалт судалгааны загварыг тодорхойлсон.
- Нохойн халдваржилтыг тодорхойлох шинжилгээнд дэвшил гарсан.
- Бэтэг өвчний халдварыг хянахад салбар дундын болон хоорондын хамтын ажиллагаа сайжирсан.
- Энэ тал дээр хамтран ажиллах олон улсын харилцаа холбоо нэмэгдсэн.
- Ихээхэн хэмжээний мэдээллийн болон сорьцын өгөгдөл хуримтлагдсан.
- ЗӨСҮТ-ийн мэргэжилтнүүдийн шинжилгээ, оношилгооны чадвар сайжирсан.
- Шинжилгээ, оношилгооны тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгсэл бүхий Гельминт судлалын лаборатори байгуулагдсан.

Үндэслэл

Бэтэг нь *Echinococcus.spp* туузан хорхойгоор үүсгэгддэг, олон янзын завсрын ба жинхэнэ эзнийг дамждаг, ахуйн болон байгалийн голомтот зоонозын халдварт өвчин юм. Уйланхайт бэтгийн нутагшмал бүс нутгуудад хүний өвчлөлийн тохиолдол 100 000 хүн ам тутамд 50 байгаа бөгөөд Аргентин, Төв Ази, БНХАУ, Зүүн Африк, Перу улсуудад хүний өвчлөлийн тархалтын түвшин 5-10 гаруй хувь болж байна. ДЭМБ-аас халдварын тархалтыг бууруулж хяналтыг сайжруулах шаардлагатай “анзаарагддаггүй” 20 өвчний нэгд бэтэг өвчнийг оруулсан. Өнөөгийн байдлаар өвчний дарамт DALY (disability adjusted life year) үзүүлэлтээр жилд 188000 байна.

Хуучин ЗХУ-ын задралаар тусгаар тогтносон Төв Азийн улсуудад хүний өвчлөлийн тохиолдол сүүлийн 10 жилд 4-6 дахин нэмэгдэж, энэ өвчин сэргэн тархаж байна. Монгол улс бэтэг өвчний өндөр эрсдэлтэй орнуудын нэг юм. Сүүлийн жилүүдэд эрүүл мэндийн тогтолцоонд бэтэг өвчинтэй тэмцэх зохион байгуулалттай урьдчилан сэргийлэх арга хэмжээ, мал эмнэлгийн төвлөрсөн хяналтын чанар суларч, улмаар бүртгэл мэдээлэл, оношилгооны асуудал бэрхшээлтэй болсон байна. ЗӨСҮТ-ийн судлаач Б.Болорын 2018 онд Анагаах ухааны докторын зэрэг хамгаалсан “Монгол улс дахь уйланхайт бэтэг өвчлөлийн тархвар зүй, нийгэмд үзүүлэх ачааллын тооцоо болон эмнэлзүйн менежментийг оновчтой болгох нь” нэг сэдэвт бүтээлд “Бэтгийн мэс заслын тохиолдлыг холбогдох эмнэлгүүдийн архивын материал болон Эрүүл мэндийн хөгжлийн төвийн статистикийн мэдээний сангаас шүүж үзэхэд 2006 - 2016 оны хооронд Монгол улсад бэтгийн мэс засалд орсон өвчтөний тоо жилд 60 буюу 100 000 хүн амд 2.2 тохиолдол байна. Мөн аймгийн эмнэлгүүдийн архивын материалаас оношлогдсон тохиолдлын тоонд судалгаа хийж, урьдчилсан байдлаар тооцож үзэхэд мэс заслын тохиолдлын тооноос 7 дахин их байна” гэж дүгнэсэн нь энэхүү өвчин манай улсад сэргэн тархаж байгаа төдийгүй онцгой анхаарах шаардлагатай болсныг харуулж байна.

Өвчний өнөөгийн тархалтыг зөв, гүйцэд тооцож, халдвар хяналтын үйл ажиллагааг хэрэгжүүлэх, эрсдэлт хүн амыг тогтоож, үйл ажиллагааны хэрэгжилтийг зөв дүгнэж, тооцоход идэвхитэй тандалт хийх нь чухал юм. Бэтгийн суурь судалгааг хүн, нохой, малын илрүүлэг (скринин) тандалтаар хийдэг. Нохойн тандалтаар халдвар хяналтын үр дүнг хамгийн богино хугацаанд үнэлэх боломжтой.

Дэлхий дахинд 1990–ээд оны үеэс эхлэн нохойн баасанд шимэгчийн копро эсрэг төрөгч тодорхойлох шинжилгээний аргуудыг нэвтрүүлж эхэлсэн. 1980 онд лабораторийн туршилт судалгаа хийгдсэн ба копро эсрэг төрөгчийг илрүүлэх ФХУ-ын шинжилгээ эхинококкт 90% -ийн өвөрмөц чанартай, 70% -ийн мэдрэг чанартай байгааг тогтоосон. Иймд бэтгийн жинхэнэ эзний халдваржилт, тархалтыг сүүлийн үеийн өвөрмөц, мэдрэг чанар өндөр оношлууруудыг ашиглан тодорхойлж, урьдчилан сэргийлэх ажлуудыг оновчтой гүйцэтгэснээр өвчний тархалтыг бууруулж, хяналтыг сайжруулах боломж бүрдэнэ.

Төслийн зорилго

Уйланхайт бэтгийн үүсгэгч *E.granulosus*-ийг илрүүлэх аргыг нэвтрүүлэх, бэтгийн халдварын хяналтыг зохион байгуулах ЗӨСҮТ-ийн чадавхийг нэмэгдүүлэх

Зорилтууд

- БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх оношлуурыг *E.granulosus*-ийг илрүүлэх тандалт судалгаанд ашиглах боломжийг тодорхойлох
- Баянхонгор аймгийн Баацагаан, Бөмбөгөр, Галуут сумдад бэтгийн жинхэнэ эзэн (нохой)-ий халдваржилтыг тогтоох туршилтын тандалт судалгааг зохион байгуулах

Үйл ажиллагааны төлөвлөгөө

1-р зорилтын хүрээнд

- БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх оношлуурыг худалдан авах
- Австралийн Мелбурны их сургуулиас туузан хорхой тодорхойлж, тоолох арга зүйн видео хичээл авах
- Судалгаанд шаардлагатай тоног төхөөрөмжүүдийг худалдан авах
- БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх оношлуурыг үнэлэхэд шаардлагатай сорьцуудыг Улаанбаатар хотоос цуглуулах
- БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх оношлуурыг үнэлэх

2-р зорилтын хүрээнд

- Судалгааны багийн гишүүдийг туршилтын тандалт судалгаанд сургах
- Баянхонгор аймгийн сонгогдсон сумдаас нохойн баасны сорьц цуглуулах
- Цуглуулсан сорьцуудыг ЗӨСҮТ-ийн лабораторид худалдааны копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх оношлуураар шинжлэх

БНХАУ-ЫН ХУДАЛДААНЫ КОПРО ЭСРЭГ ТӨРӨГЧ ИЛРҮҮЛЭХ ОНОШЛУУРААР *E.GRANULOSUS*-ИЙГ ИЛРҮҮЛЭХ ТАНДАЛТ СУДАЛГААНД АШИГЛАХ БОЛОМЖИЙГ ТОДОРХОЙЛОХ

БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх оношлуурыг худалдан авах

Копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх ELISA оношлуур нь ихэвчлэн *Echinococcus sp.*-д төрөл өвөрмөц байдаг бөгөөд эндемик газар орнуудад үнэгэнд *E.multilocularis*-ийн, нохойд *E.granulosus*-ийн халдварыг тогтоох зорилгоор хөгжүүлж ашигладаг.

Ихэнх зохиогчдын бичсэнээр *E.granulosus*-ийг илрүүлэх мэдрэг чанар 78-100%-тай байдаг бол төрлийн өвөрмөц чанар 85-95%-тай байна. Эдгээр оношлуурууд Taeniidae-ийн овгийн хорхойнууд ялангуяа *Taenia hydatigena*-д хариу урвал үзүүлдэг бөгөөд энэ асуудлыг байхгүй болгох зорилгоор оношлуурын бүтцэд моноклональ эсрэгбиеүүдийг суулгаж ашиглах болсон. Мөн оношлуурын мэдрэг чанар нь *E.granulosus*-ийн тоотой хамааралтай бөгөөд энэ тоо <50–100 үед хуурамч сөрөг дүн үзүүлэх магадлалтай байдаг.

Ийм учраас копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх ELISA оношлууруудыг ашиглахаас өмнө дээрх үзүүлэлтүүдийг лавлагаа шинжилгээнүүдийн дүнтэй харьцуулан тодорхойлж шийдвэр гаргах хэрэгтэй.

Өнөөгийн байдлаар дэлхий дахинд худалдааны копро эсрэгтөрөгч оношлуурыг зөвхөн БНХАУ-ын Shenzhen Combined Biotech Co., Ltd.; Zuhai Special Economic Zone Haitai Biological Pharmaceuticals Co., Ltd.; Xinjiang Tiankang Animal Husbandry Biotech Co., Ltd. компаниудад хийж, худалдаалж байна. Бид эдгээр гурван компанитай холбогдох оролдлого хийсэн бөгөөд Haitai Biological Pharmaceuticals Co., Ltd. компани оношлуурын үйлдвэрлэлээ түр хугацаагаар зогсоосон гэж мэдэгдсэн бол Xinjiang Tiankang Animal Husbandry Biotech Co., Ltd. компани огт хариу өгөөгүй, харин Монголын Global business link ХХК-аар дамжуулан Shenzhen Combined Biotech Co., Ltd. компаниас 14 цомог оношлуур худалдан авсан.



Зураг 1. БНХАУ-ын Shenzhen Combined Biotech Co.компанийн худалдааны копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх оношлуур

Энэ нь хос эсрэгбиеийг ашиглах арга зүй (Sandwich)-д суурилсан, *E.granulosus*-ийн эсрэг моноклональ эсрэгбиеэр бичил хавтанг бүрхсэн оношлуур юм.

Австралийн Мелбурны их сургуулиас туузан хорхой тодорхойлж, тоолох арга зүйн видео хичээл авах

ЗӨСҮТ-ийн мэргэжилтнүүдийн 2018 онд зохион байгуулсан “Бэтэг, галзуу өвчинтэй тэмцэх үндэсний стратеги боловсруулах” ажлын уулзалт, зөвлөгөөнд Австралийн Мельбурны их сургуулийн мал эмнэлгийн ухааны доктор, проф М.Лайтөүлер, М.Донадью нар оролцсон бөгөөд Монгол улс дах бэтэг өвчний нөхцөл байдал, ЗӨСҮТ-ийн үйл ажиллагаатай танилцаж, энэхүү судалгааны ажлын саналыг зөвлөсөн төдийгүй биднийг олон улсын Пробитас сангийн 2019 оны төслийн шалгаруулалтад оролцоход ихээхэн тус нэмэр болсон билээ.



Зураг 2. Тус зөвлөгөөнд ДЭМБ-ын Анзаарагддаггүй өвчнүүдийн хяналтын албаны Зоонозын анзаарагддаггүй өвчний багийн тэргүүн Абелла-Риддер Бернадет, Ази, Номхон Далайн Баруун Эргийн Бүсийн Анзаарагддаггүй өвчнүүдийн мэргэжилтэн Аяа Яжима нартай.

Тэд Австралийн Чарльз Стюэртийн их сургуулийн мал эмнэлгийн ухааны доктор, проф Д.Женкинстэй хамтран лавлагаа шинжилгээ буюу нохойн нарийн гэдсэнд туузан хорхой илрүүлэх, тоолох шинжилгээний видео арга зүйг боловсруулан бидэнд илгээсэн юм. Арга зүйн онцлог нь ... хэмжээтэй метал торон шүүр бүхий шанаганд нарийн гэдэсний өнгөрийг шүүж, бие гүйцсэн бэтгийн хорхой, түүний үе (проглотид)-үүдийг илрүүлэн тоолоход оршино. Тундасжуулан тоолох шинжилгээтэй харьцуулахад олон сорьцыг харьцангуй богино хугацаанд шинжлэх боломжтойгоороо давуу талтай боловч хувь судлаач хорхойг морфологийн хувьд таних чадвар, туршлагаас ихээхэн хамааралтай.



Зураг 3. Нохойн нарийн гэдсэнд туузан хорхой илрүүлэх видео арга зүй

БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх оношлуурыг үнэлэхэд шаардлагатай сорьцуудыг Улаанбаатар хотоос цуглуулах

Улаанбаатар хотод золбин нохой устгах ажлыг “Хот тохижилтын газар” ОНӨААТҮГ болон “Бид тусалъя” ТББ-ын хяналт дор “Базальт нэгдэл”, “Мөнхбуян Оргил”, “ӨЛТЭ” ХХК –иуд гүйцэтгэдэг бөгөөд бид Улаанбаатар хотын ЗАА болон “Хот тохижилтын газар” ОНӨААТҮГ-аас албан зөвшөөрөл авч, дээрх компаниудын туслалцаатайгаар сорьц цуглуулсан.

Нохой устгалын анчид ням гарагаас бусад өдрүүдэд 05 – 11 цагийн хооронд устгалын ажлаа гүйцэтгэдэг бөгөөд Баянзүрх дүүргийн 22-р хорооны нутаг дэвсгэрт орших Цагаандавааны хогийн цэгт 08 – 16 цагийн хооронд тээвэрлэн авчирч, 3м X 4м X 6м харьцаатай нүхэнд хийж булдаг. Нүхэнд хийхээс өмнө “Хот тохижилтын газар” ОНӨААТҮГ болон “Бид тусалъя” ТББ-ын мэргэжилтнүүд устгасан нохойг тоолдог. Бид тооллогын дараа анчдаас устгасан газрын хаяг, байршлыг асууж, бүртгэн сорьцоо цуглуулсан.

Цагаандавааны хогийн цэгээс нийт 596 золбин нохойн нарийн болон бүдүүн гэдэсний сорьц цуглуулснаас:



Зураг 4. Устгасан золбин нохдын сорьц цуглуулах

Нарийн болон шулуун гэдэсний сорьц бэлтгэх, тээвэрлэх дараалал:

Нарийн болон шулуун гэдэсний сорьцыг аль болох шинэ болон шинэвтэр нохойн хүүрнээс авна. Учир нь удсан нохойн хүүр дэх шимэгч хорхой задарч, шинжилгээний шаардлага хангахгүй болдог.

Сорьц бүртгэлийн хуудас (Хавсралт .)-нд хүүрийн талаарх холбогдох мэдээллүүдийг бичсэний дараа хүүрийг ширээн дээр дээш харуулан, дөрвөн хөлийг дэлгэсэн байрлалтай байрлуулж, өвчүүний мөгөөрсний аймхайн хэсгээс аарцаг хүртэл шулуун зүслэгээр хэвлийг нээнэ. Ходоодыг татан гаргаж, нарийн гэдэс, ходоодны нийлж буй хэсгээр 3 см-ийн зайтай 2 уяж, уяаны голоор (ходоод, нарийн гэдэсний заагаар таслах боломжтойгоор агуулагдахууныг гоожиж асгархааргүй сайтар уяна) тасдана. Цааш нарийн гэдсийг чацархайнаас салгаж, доош мухар гэдэс хүртэл хөвөрдөнө. Нарийн гэдэс, мухар гэдэстэй нийлж буй хэсгийг 3см зайтайгаар хоёр уяж, уяаны дундуур тасдаж, нарийн гэдсийг салган түгжээтэй тутанд хийнэ.



Зураг 5. Нохойн нарийн болон шулуун гэдэсний сорьц авч байгаа нь

Мухар гэдэснээс цааш шулуун гэдсийг анус хүртэл хөвөрдөж, анусны амсарт ойрхон уяж, доод тал буюу уяаны анус хэсгээр тасдан, бүдүүн, шулуун гэдсийг тусад нь уутална. Уутнууд дээр сорьцын дугаар болон тухайн өдрийн огноог тэмдэглэсэн байна. Гэдсийг авсны дараа үлдсэн эрхтнүүдийг хэвлийн хөндийд нь эмхлэн, 10%-ийн гипохлорид натрийн уусмалаас хийж, задалсан арьсаар нь хэвлийг бүтээж, хог хаягдлын нүх рүү хэвлийн хөндий дахь шингэнийг аль болох асгахгүйгээр зөөж хийнэ. Хүүрийг хогийн нүх рүү хийхдээ нүхэнд ойртуулж, аажмаар буулгаж хийнэ. Үүний дараа дээрээс нь хлорын шохойн 20%-ийн сүүн уусмалыг болгоомжтой хийж, нүхийг булна. Задлан шинжилгээнд хэрэглэсэн хутга, хайч хямсаа болон бусад багаж хэрэгсэлийг халдваргүйтгэх уусмалтай саванд далд ортол хийж, дээрээс нь халдваргүйтгэх уусмал нэмж, таглаад, 24 цаг байлгана. Задлан хийсэн тэвш, ширээг халдваргүйтгэх уусмалаар норгосон хөвөнг хямсаагаар барьж ухаас төв рүү чиглэсэн байдлаар арчсаны дараа төмөр тэвшинд халдваргүйтгэх уусмал дүүртэл хийгээд 24 цаг байлгана.

Ажилбар бүрийн дараа бээлийтэй гараа халдваргүйтгэлийн уусмалд угааж халдваргүйтгэнэ. Ажлын талбай болон бээлийтэй гараа халдваргүйтгэсний дараа халдваргүйтгэх уусмалтай түмпэнд усны гуталтай хөлөө ээлжлэн дүрж, уусмал доторх хөвөнгөөр дээрээс доош, тойрог маягаар арчиж гутлыг халдваргүйтгэнэ.

Сорьцын уутан дээр сорьцын дугаар, сорьц авсан огноог маркераар бичсэн байна. Тухайн нэгж газраас цуглуулсан сорьцуудыг нэгж газрын хаяг, цуглуулсан огноог маркераар тэмдэглэсэн том нийлэг уутанд нийлүүлэн хийж, зөөврийн хөлдөөгчид байрлуулна. Тухайн сорьцын талаарх мэдээллийг сорьцын бүртгэлд бүртгэнэ. Зөөврийн хөлдөөгчний хэмийг хасах 15-аас хасах 20 С⁰ байхаар тооцож тээвэрлэн лабораторид хүргэж, хасах 80 С⁰ –ийн гүн хөлдөөгчид хадгална.

Нарийн болон шулуун гэдэсний сорьц хадгалах

ДЭМБ болон Дэлхийн Амьтны Эрүүл Мэндийн Байгууллага (ДАЭМБ)-ын 2001 онд хамтран боловсруулж баталсан гарын авлага (WHO/OIE Manual on Echinococcosis in Humans and Animals: a Public Health Problem of Global Concern)-д заасны дагуу нохойн нарийн болон шулуун гэдэсний сорьцуудыг ЗӨСҮТ-ийн Нэгдсэн лабораторийн гүн хөлдөөгч (С-80°)-д хамгийн багадаа 10 хоног хадгалан, бэтгийн өндгийг идэвхигүйжүүлсэн. Цаашдаа идэвхигүйжүүлсэн бэтгийн өндөг бүхий сорьцуудыг ахуйн хөлдөөгч (С-20°)-д шилжүүлэн шинжилгээ хийх хүртэл хадгалсан.

БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх оношлуурыг үнэлэх

Тунадасжуулан тоолох шинжилгээний дүн:

Бид нарийн гэдсэн дэх бэтэг үүсгэгч хорхой (бэтэгний хорхой)-г шинжлэхэд лавлагаа шинжилгээ болох тунадасжуулан тоолох шинжилгээ, Мельбурны их сургуулиас бидэнд ирүүлсэн нохойн нарийн гэдсэнд бэтэгний хорхой тоолох арга зүй зэргийг хослуулан 421 сорьцыг шинжилсэн нь шинэлэг бөгөөд үр дүнтэй болсон юм.

Шинжилгээгээр 51 сорьцоос бэтэгний хорхойг илрүүлсэн бөгөөд Монгол оронд бүртгэгдсэн хоёр зүйлийн аль нь болохыг тэдгээрийн морфологийн шинж тэмдгүүдэд тулгуурлан *Echinococcus granulosus* Batsch, 1786 sensu lato зүйл болохыг тодорхойлов.

БНХАУ-ын худалдааны копро эсрэг төрөгч илрүүлэх ELISA оношлуурыг үнэлсэн дүн:

Тундасжуулан тоолох шинжилгээгээр нохойн нарийн гэдэснээс илэрсэн дараах хорхойнууд бүхий сорьцуудын бүдүүн гэдэсний баасны сорьцуудыг 1-6 удаагийн давтамжтайгаар ELISA шинжилгээнд оруулсан. Шинжилгээнүүдийг төслийн санхүүжилтээр ЗӨСҮТ-ийн Нэгдсэн лабораторид шинээр байгуулсан Гельминт судлалын лаборатори болон Мал эмнэлгийн хүрээлэнгийн Гельминт судлалын лабораторид гүйцэтгэсэн. Үүнд:

| Нарийн гэдэснээс илэрсэн хорхойн зүйлүүд | Сорьцын тоо |
|--|-------------|
| <i>Echinococcus</i> sp. | 7 |
| <i>Macracanthorhynchus catulinus</i> | 1 |
| <i>Toxocara canis</i> | 6 |
| <i>Taenia</i> sp. | 6 |
| <i>Mesocestoides</i> sp. | 4 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>Mesocestoides</i> sp. | 2 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>Taenia</i> sp. | 5 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>Toxocara</i> sp. | 2 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>Taenia</i> sp. X <i>Mesocestoides</i> sp. | 5 |
| <i>Taenia</i> sp. X <i>Mesocestoides</i> sp. | 1 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>M. catulinus</i> | 1 |
| <i>Toxocara canis</i> X <i>Mesocestoides</i> sp. | 1 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>M. catulinus</i> X <i>Taenia</i> sp. | 1 |
| <i>Echinococcus</i> sp. X <i>Toxocara canis</i> X <i>Taenia</i> sp. | 1 |

Мөн 2 ш *Echinococcus* sp. хорхойн тус бүр 2-4 үеийг баасанд булинггалсан сорьц, хорхой илрээгүй баасны сорьцууд болон Баянхонгор аймгаас цуглуулсан эзэнтэй нохойн баасны 114 сорьцуудыг шинжилгээнд хамруулсан. БНХАУ-ын “Shenzhen Lushiyuan Biotechnology” компанид үйлдвэрлэсэн *Echinococcus* моноклональ эсрэгбиеээр бүрсэн ELISA оношлуурыг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу ашигласан.

Үр дүн:

ELISA шинжилгээний урвал хэвийн явагдаж, оношлуурын эерэг болон сөрөг хяналт үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу дүн үзүүлсэн боловч тунадасжуулан тоолох шинжилгээгээр эерэг дүн үзүүлсэн дээрх сорьцуудад сөрөг дүн үзүүлсэн. Харин Баянхонгор аймгаас цуглуулсан баасны 1 сорьцод 2 удаа урвал тавихад эерэг дүн үзүүлсэн. Энэхүү баасны сорьцод өндөг хөвүүлэх шинжилгээ хийхэд *Taeniidae*-ийн овгийн өндөг илрээгүй. Мөн туузан хорхой илрүүлэх NAD1 ген, *Echinococcus* Spp. илрүүлэх COX1 ген бүхий праймеруудаар ПГУ тавихад эдгээр генүүд илрээгүй. Бид тунадасжуулан тоолох шинжилгээгээр илрүүлсэн бэтэгний хорхойн 51 сорьцыг баталгаажуулах зорилгоор молекул биологийн шинжилгээнүүдэд хамруулсан.

Илрүүлсэн бэтэгний хорхойн 51 сорьцын ДНХ-г ялгахдаа “Pure Link Genomic DNA Mini kit” (Invitrogen, кат. № K1820-02) цомгийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэсэн. ПГУ-ын DreamTaq Green PCR Master Mix (2X) (Invitrogen, cat#K1081) цомгийг үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу хэрэглэж, COX 1 генийн (Xiao et al., 2003) праймераар явуулав. COX 1 генийн нуклеотидын дарааллыг F/CO1 (5-

TTGAATTTGCCACGTTTGAATGC-3), R/CO1 (5-
GAACCTAACGACATAACATAATGA-3) (Xiao et al., 2003) праймер хэрэглэн
Sanger-ийн аргаар тогтоолоо.

Бэтэгний хорхойн нуклеотидын дарааллыг тогтоосон бидний шинжилгээний дүнгээр Улаанбаатар хотын нохдоос илрүүлсэн бэтэгний хорхойн генотип (G1, G6)-ийг тодорхойлсон М.Наранхажид нарын судалгаанд (Наранхажид 2007) бүртгэгдэж байгаагүй шинэ генотип болох G7 бүртгэгдсэн нь энэ ажлын шинэлэг тал болсон юм. Бид нийт 32 хорхойн генотипийг тодорхойлж, Дэлхийн Генбанкинд бүртгүүлж, тэдгээрийн удам зүйн модыг бусад судлаачдын үр дүнтэй харьцуулан боловсруулж байгаа бөгөөд энэ үр дүнг эрдэм шинжилгээний өгүүлэл болгон хэвлүүлж нийтийн хүртээл болгохоор ажиллаж байна.

Дүгнэлт: Лавлагаа буюу тундасжуулан тоолох шинжилгээгээр тогтоогдсон сорьцуудын дүнг БНХАУ-ын худалдааны оношлуураар шинжилсэн ELISA шинжилгээний дүн баталж чадаагүй учир тандалт судалгаанд ашиглах боломжгүй гэж дүгнэв.

БАЯНХОНГОР АЙМГИЙН БААЦАГААН, БӨМБӨГӨР, ГАЛУУТ
СУМДАД БЭТГИЙН ЖИНХЭНЭ ЭЗЭН (НОХОЙ)-ИЙ ХАЛДВАРЖИЛТЫГ
ТОГТООХ ТУРШИЛТЫН ТАНДАЛТ СУДАЛГААГ ЗОХИОН БАЙГУУЛАХ

Баянхонгор аймгийн сонгогдсон сумдаас нохойн баасны сорьц цуглуулах

“Нохойн популяцийн бэтгийн халдваржилтыг тогтооход копро эсрэгтөрөгч илрүүлэх шинжилгээг ашиглах нь” төслийн судалгааны ажлын нийт төсвийн 9.6% (17 772 000т)-ийг ДЭМБ-аас санхүүжүүлэхээр болсон (Хавсралт 1.) –ны дагуу тус төсвийг бэтгийн жинхэнэ эзэн (нохой)-ий халдваржилтыг тогтоох зорилгоор Баянхонгор аймгийн сонгогдсон сумдаас эзэнтэй нохойн баасны сорьц цуглуулах, зарим шаардлагатай эм, эмнэлгийн хэрэгсэл худалдан авахад зарцуулсан.

Сонгогдсон сумдаас нохойн баасны сорьц цуглуулах

- Хэрэгжүүлсэн хугацаа: 2019 оны 10-р сарын 24-өөс 11-р сарын 09
- Судалгааны баг: Сорьц цуглуулах үйл ажиллагаанд ЗӨСҮТ болон Баянхонгор аймгийн ЗӨСТ, аймгийн Мал эмнэлгийн газрын нийт 11 мэргэжилтэн оролцов. Үүнд:
 - Ц.Баяр, амьтан судлаач – ЗӨСҮТ
 - Э.Нарангарав, тархвар судлаач – ЗӨСҮТ
 - Б.Хажидмаа, биотехнологич – ЗӨСҮТ
 - Т.Батцэнгэл, жолооч – ЗӨСҮТ
 - С.Баасанхүү, тархвар судлаач – Баянхонгор ЗӨСТ
 - П.Нямпүрэв, шимэгч судлаач – Баянхонгор ЗӨСТ
 - Д.Даваадаш, шимэгч судлалын лаборант – Баянхонгор ЗӨСТ
 - Г.Цагаанчулуун, амьтан судлалын лаборант – Баянхонгор ЗӨСТ
 - Ц.Оюун-Эрдэнэ, ариутгагч – Баянхонгор ЗӨСТ
 - А.Тодбаяр, жолооч – Баянхонгор ЗӨСТ
 - Ч.Батчимэг, шимэгч судлалын шинжлэгч эмч – аймгийн МЭГ

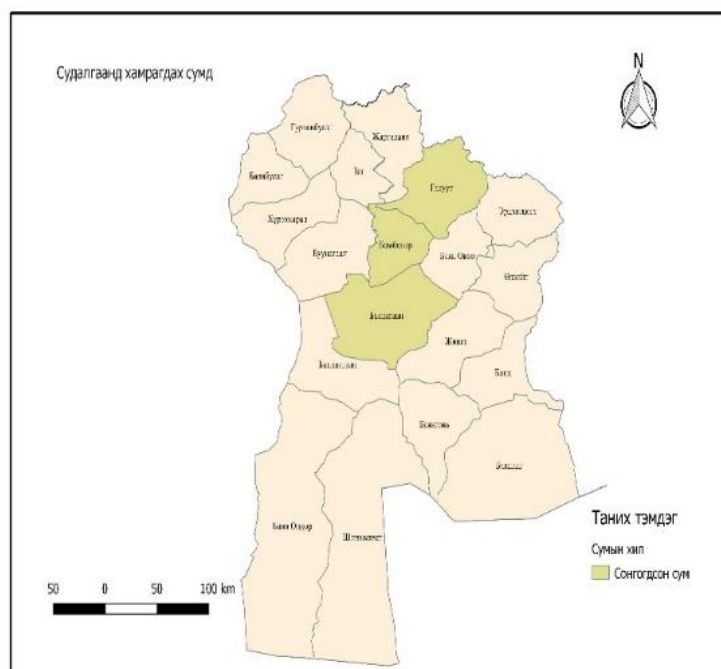


Зураг 6. Судалгааны баг Галуут сумын Тамгын газрын дарга Т.Алтантуяа, Баянхонгор аймгийн ЗӨСТ-ийн голомт хяналтын бага эмч Х.Түвшинжаргалын хамт

- Сорьц цуглуулах газар

ЗӨСҮТ-өөс 2018 онд зохион байгуулсан салбар хоорондын байгуулагуудын оролцоотой “Бэтэг, галзуу өвчинтэй тэмцэх үндэсний стратеги боловсруулах” ажлын уулзалт, хурлаас “Монгол улс дах бэтэг өвчний халдварыг хянах үйл ажиллагааны төлөвлөгөө”-г боловсруулахаар заасны дагуу ажлын хэсэг уг төлөвлөгөөний төслийг боловсруулан ЭМЯ-нд хүргүүлээд байна.

Төлөвлөгөөний 3.1-д “Хүн болон нохойн суурь судалгааг Баянхонгор аймгийн Баацагаан, Бөмбөгөр, Галуут сумдад хийхээр заасан”-ы дагуу эдгээр сумдыг сонгож, эзэнтэй нохойн баасны сорьц цуглуулсан болно.



Зураг 2. Баянхонгор аймгийн сонгогдсон сумд

Сорьц цуглуулалт

Сорьцын хэмжээ:

Сонгогдсон сумдын нийт өрхийн тоог Статистикийн үндэсний хорооны 2018 оны мэдээллээс авч, нэг өрх – нэг нохой гэсэн тооцооллоор эзэнтэй нохойн тоог тооцон, нийт сорьцын хэмжээг тогтоосон. Дээрх 3 сум нийт 3328 өрхтэй бөгөөд 95 хувийн итгэх интервалаар тооцоход хамгийн багадаа 344 сорьц цуглуулах шаардлагатай болсон. Бид хүн амын төвлөрөл бүхий эрсдэл өндөр сумын төв болон сумын төвтэй харьцангуй ойр (сумын төвөөс 70км дотор) амьдардаг айлуудын нохойн баасыг цуглуулсан.

Сорьц цуглуулах үйл ажиллагаа:

Бид нохойтой өрхүүдийн эзэдтэй уулзан, бэтэг өвчин, түүнээс хэрхэн урьдчилан сэргийлэх талаар товч мэдээлэл өгч, судалгааны ажлын мэдээллийн хуудас (Хавсралт 2)-тай танилцуулан эзний зөвшөөрөл гарын үсгийг авч, нохдыг Гуадрес нэрийн прازیкуантел туулгаар туулгажуулан, гарсан баасыг сорьц болгон дээжилсэн. Туулгыг маханд ороон, нохойн эзнээр өгүүлэв. Туулга өгсний дараа нохойн эзэнд нохойг сайтар уяхыг зөвлөж, 16-24 цагийн дараа тухайн айлд дахин ирж, баасны сорьцыг цуглуулсан. Мөн ЗӨСҮТ-өөс бэлтгэсэн “Бэтэг өвчний

тухай” санамж хуудас (Хавсралт 3.)-ыг гарын савангийн хамт нохойн эздэд тараасан.



Зураг 7. Туулгаар гарсан баасыг сорьц болгон дээжлэв.



Зураг 8. Туулгыг маханд ороон, нохойн эзнээр өгүүлэв.

Асуумж судалгаа: Бид эзэнтэй нохойн баасны сорьц цуглуулахаас гадна нохой халдвар авсан байх магадлалыг тодруулах зорилгоор өөрсдийн боловсруулсан асуумж (Хавсралт 4.)-ийг нохойн эздээс авсан. Судалгаа нь түүвэр судалгаа бөгөөд мэдээлэл цуглуулах тоон аргыг хэрэглэсэн.

1. Судалгаанд өрхүүдийн нохой бэтэг өвчний халдвар авсан эрсдэлийг тодорхойлоход агшингийн судалгааны аргыг хэрэглэсэн.
2. Судалгааны шалгуур үзүүлэлт:
 - Судалгаанд оруулсан шалгуур: судалгаа авч буй хугацаанд тухайн сумдад санамсаргүй аргаар түүвэр хийнэ.
 - Судалгаанд оруулах шалгуур: судалгааны хугацаанд тус суманд нохой тэжээдэг айл өрх бүрээс нэг иргэнийг судалгаанд хамруулсан.
3. Судалгааны мэдээ, материал цуглуулах хэрэгсэл аргачлал:
 - Сонгогдсон айл өрхийн иргэдээс нохой нь бэтгийн халдвар авсан байх эрсдэлийг үнэлэх мэдээллийг агуулсан 17 асуултын дагуу нүүр тулсан ярилцлага хийж мэдээ цуглуулсан.

Нохойтой айл өрхийн иргэдээс авсан асуумж:

- Судалгаанд хамрагдагчийн шинж байдлыг тодорхойлох асуулт- 6
- Нохойг тодорхойлох асуулт - 2
- А. Зан үйл, дадал болон халдварлах эрсдлийг үнэлэх асуулт- 9

Нийт 276 өрхийн 276 иргэнээс асуумж авч дүгнэв.



Зураг 9. Асуумж судалгаа авав.

Үр дүн:

Сорьц цуглуулсан дүн: Бид төлөвлөгөөний дагуу 346 нохойн баасны сорьц цуглуулав. Цуглуулсан баасны сорьцуудын тоог сум тус бүрээр үзүүлбэл:

| № | Сум | Эзэнтэй нохойн сорьцын тоо | Золбин нохойн сорьцын тоо |
|---|-------------|----------------------------|---------------------------|
| 1 | Баацагаан | 47 | 52 |
| 2 | Бөмбөгөр | 94 | 8 |
| 3 | Галуут | 137 | 8 |
| | Нийт | 278 | 68 |

Хүснэгт 2. Сум тус бүрээс цуглуулсан нохойн баасны сорьцын тоо

Цуглуулсан сорьцуудыг -20 хэмийн зөөврийн хөлдөөгчид хадгалан тээвэрлэж, ЗӨСҮТ-д хүргэн, Лавлагаа лабораторийн гүн хөлдөөгчид хадгалсан. Халдваржилт тогтоох шинжилгээг төслийн үйл ажиллагааны төлөвлөгдсөн хуваарийн дагуу 2020 оны 05-р сард гүйцэтгэв.

Асуумж судалгааны дүн:

Асуумж судалгаанд санамсаргүй түүврийн аргаар сонгогдсон, 3 сумын нохой тэжээдэг 276 өрхийг судалгаанд хамруулсан (*График. 1*) Өрх тус бүрээс 1 хүнийг судалгаанд хамруулан, нохой нь бэтгийн халдвар авсан байх магадлал, түүнийг тэжээхэд буруу дадал үйл байгаа эсэхийг тогтоож, дүгнэсэн.

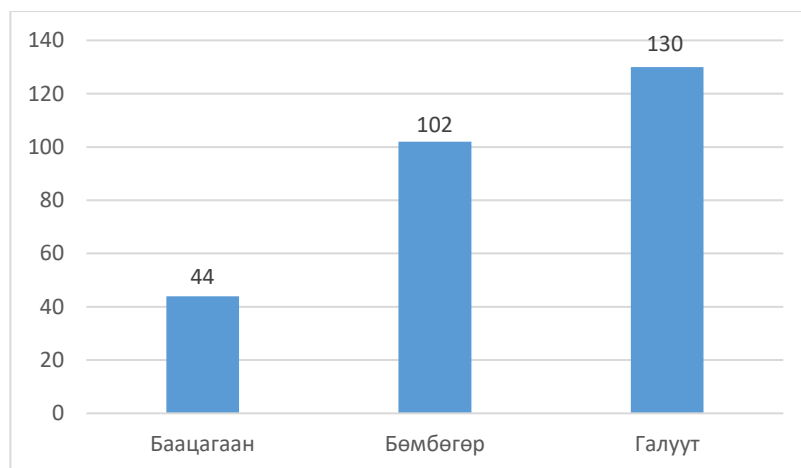


График 1. Асуумжийн тоо (сумдаар)

Газарзүйн ялгаатай байдал, хүн амын суурьшил, нохой тэжээдэг иргэдийн тооноос шалтгаалан асуумж судалгаанд хамрагдсан нийт өрхийн 36.9% нь Бөмбөгөр сумаас, 47.1% нь Галуут, 15.9% нь Баацагаан сумаас тус тус хамрагдсан.

| № | Сумын нэр | Малчин | Сумын төвд оршин суугч |
|---|-----------|--------|------------------------|
| 1 | Баацагаан | 24 | 20 |
| 2 | Бөмбөгөр | 25 | 77 |
| 3 | Галуут | 94 | 36 |
| | Нийт | 143 | 133 |

Хүснэгт 3. Асуумж судалгаанд хамрагдсан байдал сум, хөдөөгөөр

Асуумж судалгаанд хамрагдсан нийт иргэдийн 52% нь малчид, 48% нь сумын төвийн иргэд байв. Асуумж судалгаанд оролцсон нохой тэжээдэг иргэдийн 88.05% нь нэг нохойтой бол 11.95% нь 1-ээс илүү нохойтой (График 2).

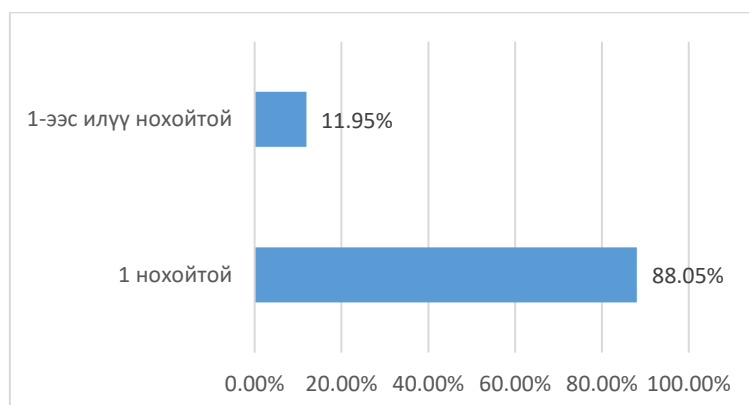


График 2. Өрхүүдийн нохойн тоо

Иргэдийн дийлэнх хувь (96.57%) эр нохой тэжээдэг бол тун цөөн хувь (3.43%) нь эм нохой тэжээдэг байна. Мөн нохой тэжээдэг иргэдийн 1.53% нь эр, эм хүйсийн хоёр нохойтой байв (График 3).

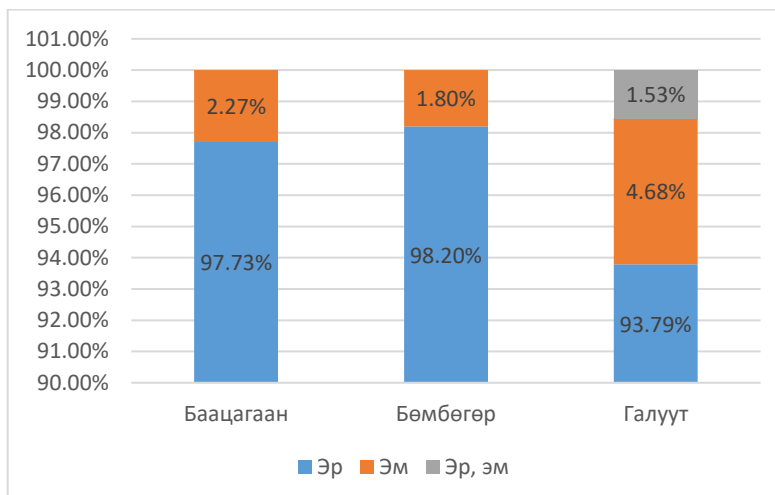


График 3. Эзэнтэй нохдын хүйсийн харьцаа

Эзэнтэй нохдын 85% нь байнга буюу тодорхой хугацаанд уяагүй сул байдаг бол 15% нь байнга уяатай байдаг гэж нохойн эзэд хариулжээ.

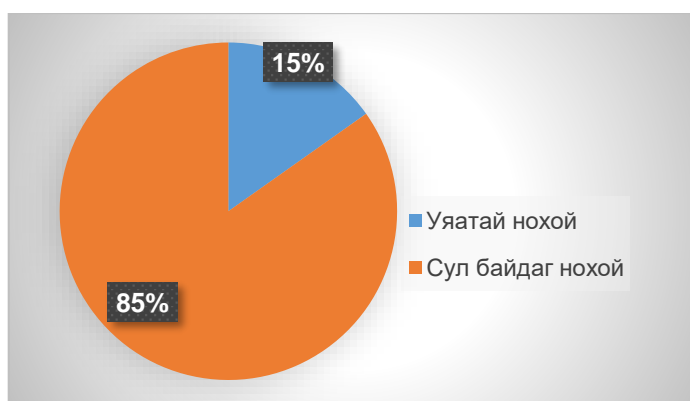


График 4. Уяатай болон сул нохойн харьцаа

Асуумж судалгаанд хамрагдсан нийт иргэдийн 60.86% нь нохойгоо туулгажуулсан, 39.13% нь туулгалтад хамруулаагүй байна. Нохой туулгалтыг орон нутгийн мал эмнэлгээс жилд 1 удаа хийсэн байна.

| № | Сумын нэр | Туулгажуулалт хийгдсэн | Туулгажуулалт хийгдээгүй | Мэдэхгүй |
|---|-----------|------------------------|--------------------------|----------|
| 1 | Баацагаан | 12 | 32 | - |
| 2 | Бөмбөгөр | 70 | 30 | 2 |
| 3 | Галуут | 86 | 43 | 1 |
| | Нийт | 168 | 105 | 3 |

Хүснэгт 4. Нохойгоо туулгалтад хамруулсан байдал сумаар

Нохойн эздийн 16% нь “Манай нохой мэрэгч амьтад барьдаг” гэж хариулсан бол 13.76% нь нохойгоо мэрэгч амьтан барьдаг эсэхийг мэддэггүй байна.

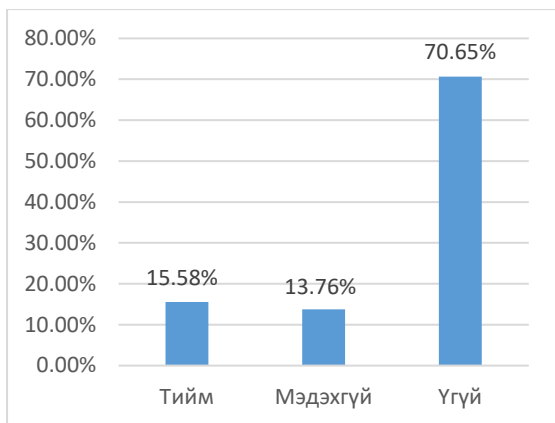


График 5. Эзэнтэй нохойн 16% мэрэгч амьтан барьдаг

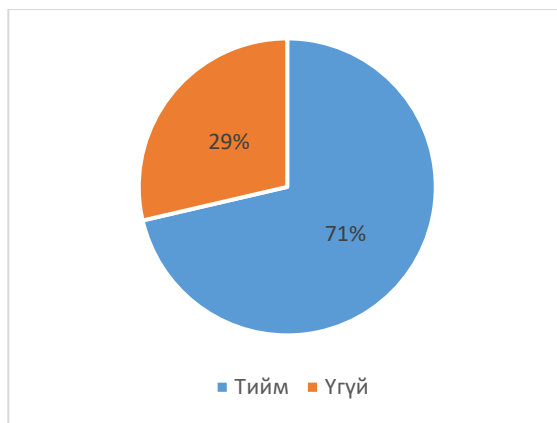


График 6. Ихэнх иргэд нохойдоо түүхий гэдэс дотор өгдөг

Судалгаанд оролцсон иргэдийн 71% нь малын түүхий гэдэс дотор, эд эрхтэн нохойдоо өгдөг бол 29% нь өгдөггүй гэж хариулсан.

Хүндрэлтэй тал

- Бид айлуудын ноходод туулга өгсний дараа нохойн эздэд нохойгоо сайтар уяхыг хүссэн боловч зарим нэг иргэдийн хайхрамжгүй зангаас үүдэлтэй нохойгоо уялгүй сул тавих, уяа алдуурах, нохой баахгүй удаж цаг алдах зэрэг хүндрэлтэй нөхцөл байдал үүсч байв.

- Мөн цаг агаарын хүндрэлтэй нөхцөл (цасан шуурга), зарим сумдын айл хоорондын зай хэт хол, зам муу зэрэг хүндрэлүүд тулгарч байв.

Дүгнэлт

Баянхонгор аймгийн Баацагаан, Бөмбөгөр, Галуут сумдад бэтгийн жинхэнэ эзэн (нохой)-ий халдваржилтыг тогтоох туршилтын тандалт судалгааг зохион байгуулах үйл ажиллагаа амжилттай хэрэгжсэн бөгөөд үндэсний хэмжээнд хэрэгжүүлэх бэтгийн жинхэнэ эзний халдваржилтыг тогтоох тандалт судалгааны загварыг тогтоохоор салбар хоорондын байгууллагууд (МЭЕГ, МЭХ)-ын мэргэжилтнүүдтэй зөвшилцөж байна.

**“МОНГОЛ УЛСАД БЭТЭГ ӨВЧНИЙ ТАНДАЛТЫН ТОГТОЛЦОО
БЭХЖҮҮЛЭХ, ЛАБОРАТОРИЙН ЧАДАВХИЙГ НЭМЭГДҮҮЛЭХ” САЛБАР
ХООРОНДЫН ШИМЭГЧ СУДЛААЧДЫН СУРГАЛТ**

Олон улсын улсын “Probitas” сангийн санхүүжилтээр хэрэгжиж байгаа “Нохойн популяцийн бэтгийн халдваржилтыг тогтоох копро-эсрэгтөрөгч илрүүлэх шинжилгээг ашиглах нь” судалгааны ажлын хүрээнд уг сургалтыг зохион байгуулав.

Сургалтын зорилго нь Монгол улсын хэмжээнд бэтэг болон гельминтээр үүсгэгдэх зоонозын халдваруудтай цогц байдлаар тэмцэх, сэргийлэх, тандалт, хяналтын сүлжээг бэхжүүлэх бөгөөд гельминтийн лабораторийн шинжилгээний арга зүйг зоонозын өвчин судлалын болон мэл эмнэлгийн байгууллагуудын шимэгч судлаач нарт эзэмшүүлэн гельминтээр үүсгэгдэх зоонозын өвчний тандалт, хяналтын тогтолцоог бэхжүүлэх юм.

Сургалтад 21 аймгийн Мал эмнэлгийн газар, 13 аймгийн ЗӨСТ, Нийслэлийн МЭГ, ЗӨСТ, ЗӨСҮТ, ХӨСҮТ-ийн нийт 39 шимэгч судлаач, биологич, малын эмч, шинжээч эмч нар хамрагдсан. Сургалтыг ЗӨСҮТ-ийн сургалтын лабораторид 3 удаа зохион байгуулан нэг удаад 13 мэргэжилтэн хамрагдсан.

Сургалтыг Испани улсын Probitas сангийн “Нохойн популяцийн бэтгийн халдваржилтыг тогтооход копро-эсрэгтөрөгч илрүүлэх шинжилгээг ашиглах нь” төслийн санхүүжилтээр ЗӨСҮТ, ХӨСҮТ, МЭЕГ, МЭХ, “Жайка” ОУ-ын байгууллагын “Мал эмнэлгийн мэргэжилтний чадавхийг нэмэгдүүлэх” төсөл хамтран зохион байгуулсан.

Батлагдсан удирдамж, хөтөлбөрийн дагуу гельминт судлалаар ажилладаг “Жайка” ОУ-ын байгууллагын зохицуулагч, Probitas сангийн төслийн зөвлөх биологийн ухааны Ph.D С.Ганзориг, Probitas сангийн төслийн гүйцэтгэгч анагаах ухааны Ph.D С.Сэлэнгэ, МЭХ-ийн ЭША мал эмнэлгийн ухааны Ph.D Б.Чинчулуун, Ph.D С.Лхагвацэрэн нар хичээл зааж сургалтын гарын авлага боловсруулсан.

Сургалтын хөтөлбөрийн онолын 9 цаг, дадлагын 23 цагт бэтэг болон бусад гельминтийн халдварын агуулагч жинхэнэ эздээс шинжлэгдэхүүн авах, гельминтийн задлан шинжилгээ хийх, ягдсанд шинжилгээ хийх, жинхэнэ эздийн бэтгийн халдваржилт тогтоох зэрэг арга зүйг эзэмшүүлсэн. Нэг удаагийн сургалтад 12 мэргэжилтэн хамрагдаж нэгдсэн журмаар онолын хичээлд сууж, дадлага сургалтад лабораториудад хуваагдаж задлан шинжилгээ, гельминт хорхой тодорхойлох, будах, өндөг хөвүүлэх гардан үйлдлийг оролцогч бүр 3-5 удаа гүйцэтгэсэн.

Дадлага сургалтын эхэнд явуулсан сорилоор нийт суралцагсдын 14.6% нь өндөг хөвүүлэх шинжилгээ, 10.4% нь нохойн нарийн гэдэсний задлан шинжилгээ, 10.4%, бэтгийн хорхойн морфологийн шинжилгээ, 2.1% нь хорхой будах шинжилгээ тус тус хийж үзсэн байсан. Сургалтын төгсгөлийн сорилоор нийт суралцагсдын 57.13% нь хангалттай, 42.85% нь сайн үнэлгээ авч шинжилгээний арга зүйг эзэмшив.

2020 оны 5 сарын 25-29-ний сургалтад төвийн бүсийн аймгуу, 6 сарын 2-6-ны өдрүүдэд баруун бүсийн, 6 сарын 8-12-нд зүүн бүсийн аймгуудын мэргэжилтнүүд хамрагдсан.

ЗӨСҮТ-ийн бэтэг болон гельминтийн халдварууд хариуцсан мэргэжлийн багийн гишүүд тархвар судлагч Ш.Агиймаа, биологич Ц.Баяр, Б.Билгүүн, нян судлагч Н.Цэрэнбүжид, био-анагаахын мэргэжилтэн Б.Дарьсүрэн, биотехнологич Б.Хажидмаа нар сургалтын бэлтгэлийг хангаж туслах багшаар ажиллав.

Дүгнэлт

- Хүн эмнэлэг болон мал эмнэлгийн салбарын байгууллагуудын шимэгч судлаачид бэтэгний хорхойн жинхэнэ эзэн болох нохойн халдварыг тогтоох лабораторийн дадлага чадвартай болсон.
- Үндэсний хэмжээнд нохойн бэтгийн халдварыг тогтоох тандалтын тогтолцооны суурь тавигдсан.

ТӨСЛИЙН ҮР ДҮНГЭЭР ЭРДМИЙН ЗЭРЭГ ХАМГААЛСАН БАЙДАЛ

Тус төслийн судалгааны ажлын зарим үр дүнгүүдээр ЗӨСҮТ-ийн магистрантууд эрдмийн зэрэг хамгааллаа. Үүнд:

ЗӨСҮТ-ийн ЭШСМТА-ны сургалтын лаборант Б.Дарьсүрэн удирдагч, Мал эмнэлгийн ухааны доктор (PhD) Б.Чинчулуун, зөвлөх, Биологийн ухааны доктор (PhD), профессор Д.Тэмүүлэн, шүүмжлэгч, Анагаах ухааны доктор (PhD) Ц.Сэлэнгэ нарын удирдлага дор “Улаанбаатар хотын золбин нохдоос гельминтээр үүсгэгдэх зоонозын халдвар илрүүлсэн дүн” магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээлээр АШУИС-ийн Био-Анагаахын сургуульд эрдмийн зэрэг амжилттай хамгаалав. Түүний судалгааны ажлын үр дүнгээс толилуулбал:

- Улаанбаатар хотын золбин нохдын 67.1%-д 5 төрлийн зооноз гельминт тархсан болох,
- *Taenia spp*, *Echinococcus spp*, *Mesocestoides spp*, *Toxocara spp*, *Macracanthorhynchus spp* гельминтийн халдварлалт 5.6%-35.2%,
- Нэгж нохойнд халдварласан гельминтийн төрлийн тоо дундаж эрчимжилтэй шууд хамааралтай болох (Нэг төрлийн гельминтээр халдварласан тохиолдолд дундаж эрчимжилт хамгийн их 8-211.3 байсан бол 2-3 төрөл хавсарсан тохиолдолд 3.5-77.4 болж буурч, 4 төрөл хавсарсан тохиолдолд 2.3-11 болж багассан)
- Золбин ноход бэтэг үүсгэгч хорхойн G6 (*E.canadensis*) генотипээр халдварласан болохыг тус тус тогтоожээ.

ЗӨСҮТ-ийн ЭШСМТА-ны амьтан судлаач Ц.Баяр удирдагч, мал эмнэлгийн ухааны доктор (PhD), профессор С.Ганзориг, шүүмжлэгч, Биологийн ухааны доктор (PhD), профессор Б.Баяртогтох, шүүмжлэгч Биологийн ухааны доктор (PhD), дэд профессор М.Наранхажид нарын удирдлага дор “Улаанбаатар хотын золбин нохойн бэтэг үүсгэгч хорхойн зүйл ба халдварлалтыг илрүүлсэн дүн” магистрын зэрэг горилсон нэг сэдэвт бүтээлээр МУИС-ийн ШУС-ийн Биологийн тэнхимд эрдмийн зэрэг амжилттай хамгаалав. Түүний судалгааны ажлын үр дүнгээс толилуулбал:

- Шинээр боловсруулсан хосолмол шинжилгээний аргаар жинхэнэ эзний нарийн гэдэснээс хорхойг бүрэн цуглуулах боломжтой болох
- Улаанбаатар хотын золбин нохдын бэтгийн хорхойн халдварын тархалт 12.1% [95% ИИ 9.5-14.6]
- Улаанбаатар хотын золбин ноход бэтэг үүсгэгч хорхойн G6, G7 (*E. canadensis*) генотипүүдээр халдварласан болохыг тус тус тогтоожээ.