

“НЭГ ДЭЛХИЙ-ЭРҮҮЛ МЭНД” ҮЗЭЛ БАРИМТЛАЛ БА МОНГОЛ УЛС



XX зууны төгсгөл, XIX зуун гарсан он жилүүдийг эргэн харахад дэлхий дахинд халдварт өвчний шинэ шинэ аюул занал улам бүр нэмэгдэж, халдварын улмаас өвчинд нэрвэгдэхээс гадна эрэмдэг зэрэмдэг болж, амь нас эрсдэх явдал сэтгэл түгшээсэн хэвээр байна.

Х а л д в а р т
өвчнийг сэдээгч
нянгуудын ертөнц

өөрчлөгдөн хувьсаж, тархан дэлгэрэхэд олон хүчин зүйл, дамжуулах механизм улам бүр таатай нөхцөл нь болж дэлхий ертөнцийн зан араншинд тэр нянгууд дасан зохицож, хүмүүний ертөнц-нийгмийн эрүүл мэндэд аймшигтай хар мөр үлдээн үргэлжилж байна.

XX зууны тэртээд тарваган тахал, цагаан цэцэг зэрэг өвчин улс орнуудыг хамарч олон зуун хүний амийг авч одож байсан бол өнөөгийн ертөнцөд вирус хэмээх өвчний олон олон шинэ үүсгэгч, цоо шинэ өвчнүүд болон хувирч эмчлэн эдгэршгүй, эсвэл хор хөнөөлөө тахал хэлбэрээр цахилгаан дамжих мэт тархааж байгаа аюулыг зөвхөн сүүлийн 5 жилд гарсан ДОХ, шувууны томуу, гахайн гэх томуу, АЦХаХ(SARS) зэргийг өнөөгийн хүн төрөлхтөн амсаж бас аюулыг нь мэдэрч, хамтын хүчээр тэмцэхийг чухлаас чухал ойлгох боллоо.

Эдгээр халдварт өвчний 80 орчим хувийг мал амьтан, байгалийн голомтот (нутагшмал) халдвар үүсгэн дамжуулагч болохыг эрдэмтэн, эмч судлаачид бүрэн дүүрэн хүлээхийн сацуу бусад мэргэжлийн судлаачид ч дуу нэгтэй хүлээн авсан явдал уг өвчинтэй нэг улс, нэг салбар тэмцэж гарахгүй гэдэг нь ойлгомжтой болсон тул “Нэг дэлхий, нэг эрүүл мэнд” концепцийг баримтлан Дэлхийн эрүүл мэндийн дүрэм, зааварт тод тусгалаа олж, 2004 онд “Манхетаны зарчим”-д “...хүн-амьтан-эко системийн бүрэн бүтэн байдлыг ханган нөлөөлөх хүчин зүйлийг тодорхойлон, хамтын цогц арга хэмжээг хэрэгжүүлэх...”-ийг зөвлөмж болгон тусгай үзэл баримтлал хэрэгжүүлэхийг 2008 онд Женев хотноо (FAO. WHO. OIF UNICEFF Дэлхийн банк) дэмжиж энэ үзэл баримтлал дэлхий дахинаа ач холбогдолтой болсон юм.

2010 оноос олон улсын байгууллагууд, дэлхийн улс орнууд идэвхтэй дэмжиж бүс, улс орон, дэлхий дахинд өөрийн онцлогт тохирсон концепц хөтөлбөр, стратегитай

байхыг зөвлөсөн. Энэ дагуу Монгол улс идэвхтэй байр сууринаас хандаж, зоонозын халдварт өвчинтэй тэмцэх үндэсний хороо, зөвлөл байгуулан төв, орон нутаг, эрүүл мэндийн байгууллага, мал эмнэлэг, ард иргэд, төр захиргаа, олон нийтийн байгууллагын хамтын хүчийг нэгтгэж 2011 оноос улс орон даяар энэ ажил эрчимжиж стратегийг хэрэгжүүлэн зөвлөлгөөн, сургалт, зохион байгуулж, хийсэн ажлуудаа Ази-Номхон далайн баруун эргийн бүсэд илтгэл, тайлан тавьж өөрийн орон нутагтаа Салбар дундын зөвлөлийг ЭМЯ-ХХААЯ-ны Сайдын хамтарсан тушаалаар үндэсний хороо ажиллуулж “Нэг дэлхий-нэг эрүүл мэнд” үзэл баримтлалыг амжилттай хэрэгжүүлж эхэлсэн явдал БГХӨ-нүүд ба зоонозын халдвартай тэмцэхэд үр дүнгээ өгч эхэлсэн байна. Энэ ажлын хүрээнд олон нийтийн байгууллага ба ард иргэдэд зоонозын халдварыг зөвхөн нэг салбарт тохих биш бүх нийтээрээ оролцох оролцоог идэвхтэй зохион байгуулж, оношлогоо эмчилгээ, урьдчилан сэргийлэлт, нийгмийн эрүүл мэндийн тусламж үйлчилгээг хүртээмжтэй, эрт сэрэмжлүүлж хариу арга хэмжээ авахад чиглэгдсэн ажил Монгол оронд эхэлсэн, идэвхжүүлсэн явдал юм. Энэ ажлыг толгойлон манлайлж БГХӨСҮТ-өөс зохион байгуулж ажилласнаар нутагшмал байдаг зарим БГХӨ-нүүд тууштай буурч, гаралт нь эрс цөөрсөн явдал ажлын эхлэл сайн байгаагийн бас нэг илрэл болой.

Монгол оронд зарим судлагдаагүй байгаа зоонозын халдварын хүчин зүйлийг судлан илрүүлэх, байгалийн голомт, дамжуулагч тогтоох, эрдэм шинжилгээ судалгаа, төсөл хөтөлбөрт ажлуудыг эмнэлзүй, тархвар зүй, үүсгэгчийг илрүүлэх лабораторийн оношлогоо зэргийг энэ үзэл баримтлалын хүрээнд өргөн хүрээтэй судлах ажлыг олон улсын болон хамтын гэрээтэй гадаадын академи, хүрээлэн, төвүүдтэй гүйцэтгэж хүн хүч, лабораторийн чадавхийг сайжруулах ажлууд амжилттай хийгдэж байна.

“Нэг дэлхий-нэг эрүүл мэнд” үзэл баримтлал нь Монголын эрүүл мэндийн салбарт шинэ алхам, шинэ үе шатны ажлуудаар баяжиж дэлхийн орчин үеийн шинжлэх ухаантай хөл нийлүүлэн шинэ ба сэргэн тархаж буй халдвартай тэмцэхэд чухлаас чухал ач холбогдол өгч байна. Зоонозын халдвар нь дэлхий даяаршиж буй энэ эринд хамтын хүчийг нэгтгэхэд чиглэсэн ажил байх учиртай. Хүмүүний өмнө хүлээсэн үүргээ хамтын хүч, эрдэм чадал, эрхэм зорилгыг нэгтгэн явуулахад Монголын судлаачид, эрдэмтэд нэг зүгт зориглон хөдөлж буй хэрэг болно.

**Д.Отгонбаатар, доктор, профессор,
сэтгүүлийн дэд эрхлэгч,
БГХӨСҮТ-ийн ерөнхий захирал**

БООМ ӨВЧНИЙ ЭРСДЭЛИЙН ҮНЭЛГЭЭНИЙ ДҮНГЭЭС, 1964-2011, МОНГОЛ УЛС

Б.Уянга¹, Ч.Солонго², М.Золзаяа¹, Ж.Байгальмаа³, А.Долгорханд¹, Х.Бурмаа¹

¹Байгалийн Голомтот Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв

²Нийгмийн Эрүүл Мэндийн Хүрээлэн

³Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв

Боомын үүсгэгч нь хүнд шууд болон шууд бус замаар мал амьтад, тэдгээрийн гаралтай бүтээгдэхүүнээр дамжин халдварладаг. Улс оронд боомын хүний өвчлөл нь харилцан адилгүй бүртгэгддэг ба тухайлбал мал аж ахуй зонхилсон орнуудад малын тоо толгойноос хамаарч бүртгэгддэг байна[8].

Манай улсын уулт хээр, тал хээрийн чийглэг хар, хар хүрэн хөрс бүхий нутагт боомын байгалийн голомттой бөгөөд боомын малын өвчлөлтэй уялдан хүний өвчлөл гарч байна[2]. Монгол оронд анх 1953 оноос хүний боом өвчин тэмдэглэгдсэн боловч 1964 оноос албан ёсоор бүртгэж эхэлсэн байна[3]. Харин малын өвчлөлийг 1977 оноос хойш бүртгэсэн байна. Хүний боом өвчний гол эх уурхай болох малын өвчлөл сүүлийн жилүүдэд буурч байгаа ч хүний өвчлөлийн тохиолдол нэмэгдэж байна[1]. Иймд хүн, малын өвчлөлийн тархвар судлалын байдалд дүгнэлт хийж, Монгол Улс дахь боом өвчний эрсдэлийн үнэлгээг хийхийг зорилоо.

Материал, арга зүй:

Эрсдэлийн үнэлгээг дараах үе шаттайгаар явуулсан.

1-р үе шатанд:

– Дэлхий дахинд болон Монгол дахь боом өвчний талаар судлагдсан байдал

– Монгол дахь боом өвчний өнөөгийн байдал, зураглалыг гаргаж ирэх

– Эрсдэлийн матриксийг бөглөх

2-р үе шатанд: Нийгмийн эрүүл мэндийн нөлөөллийн цар хүрээг үнэлэх

3-р үе шатанд: Эрсдэлийн үнэлгээ хийх

Монгол дахь боом өвчний өнөөгийн байдал, зураглалыг гаргахдаа БГХӨЭС Төвийн архивт хадгалагдаж байгаа 1964 оноос 2011 оны 2,3-р сар хүртэл бүртгэгдсэн боомын хүний өвчлөлийн мэдээ, тайлан, лабораторийн шинжилгээний дүн, хяналтын шинжилгээний дүн, 1977-2010 онд Мал эмнэлэг үржлийн газарт бүртгэгдсэн малын боомын өвчлөлийн мэдээг ашиглав.

Эрсдэлийн үнэлгээг хийхдээ Матрикс үнэлгээний загварыг ашиглав. Матрикс үнэлгээний загвар нь боом өвчний дэлхий дахинд болон Монгол дахь төлөв байдлыг үнэлэх, нийгмийн эрүүл мэндэд нөлөөлөх цар хүрээг тодорхойлох юм. Судалгааны үр дүнд дүн шинжилгээ хийхдээ *Microsoft Excell*, газар зүйн байршлыг тогтоохдоо *Arc Veiw GIS* программыг ашиглав.

Судалгааны үр дүн:

	Үүсгэгч	Дамжих зам	Өртөмхий бие
Тархах боломж	<p><i>B.anthraxis</i>: Грам эерэг, спор үүсгэдэг бактери юм. А, В хэв шинжид хуваагддаг.</p> <p><i>Генетик хувилбар: Плазмидыг хариуцсан 2 ген байдаг. рХО1 (хамгаалах антиген, үхүүлэх фактор, хавангийн фактор), рХО2 (А, В, С бүрээсийн генийг хариуцдаг).</i></p> <p><i>Эмгэг төрөх чанар:</i></p> <p><i>B.anthraxis</i> нь био аюулгүйн 3 –зэрэглэлд багтдаг.</p> <p><i>B.anthraxis</i> нь биеийн аль хэсгээр орсноос хамааран эмгэг жам нь өөр өөр байдаг.</p> <p>Халдварлах тун:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Арьсны</i>: Цөөн спор (10 спор) • <i>Уушигны</i> : 2300 спор • <i>Ходоод гэдэсний</i>: 10⁶-10⁸ спор <p>Үхүүлэх тун:</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Уушигны</i>: 8000-10000 спор <p>Өртөмхий байдал:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Боомын нян халууны үйлчлэл, халдваргүйтгэлийн болон химийн үйлчлэлд маш тэсвэртэй нян юм. • Хөрсөнд 60 жил хүртэл хадгалагддаг байна. 	<p>Агуулагч: Хөрс, ус, мал сүрэг (Ямаа, үхэр, хонь, адуу, гахай), Дамжуулагч: Үс, ноос, арьс, яс, мах, агаар</p> <p>Дамжих зам: Малаас хүнд</p> <ul style="list-style-type: none"> • Ходоод гэдэсний замаар • Амьсгалын замаар • Шууд хавьтлын замаар <p>Хүнээс хүнд дамжих нь ховор.</p> <p>Дэлхий дээр нийт тохиолдолын 95% нь арьсны хэлбэрээр өвчилсөн байна.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 1957-2007 онд АНУ-д 264 тохиолдолын 83.3% арьсны хэлбэр (60% гар, 31.4% толгой, 5.5% цээж, 3.6% хөл), 8.7% амьсгалын зам, 8% тодорхойгүй. • Гайгид, 1973-1974, 124 тохиолдолын 48% толгойд, 2.5% гарт, 23% цээжинд, 10% хөлөн дээр шарх байрласан байна. <p>Нууц хугацаа: 1-7 өдөр, 60 өдөр байж болно.</p> <p>Улиралчлал: жилийн турш үргэлжлэн, ихэвчлэн зун, намар бүртгэгддэг.</p> <p>Нас: 20-60 нас</p> <ul style="list-style-type: none"> • Казакстанд 48 тохиолдол нь 19-67 нас (дундаж нас 40)№ • Зимбабед 37 тохиолдол нь 19-35 нас (дундаж нас 28)I • 55 тохиолдол нь 1-70 нас (дундаж нас 25) <p>Хүйс: Эрэгтэй хүн эмэгтэй хүнээс 2-3 дахин илүү өртсөн байна.</p>	<p>Голомт</p> <ul style="list-style-type: none"> • Бүрээсийн А хэлбэр нь дэлхийд өргөн тархалттай. • В, С бүрээс нь Өмнөд Африк, Европын орнуудад тархалттай. <p>Мал, хүний өвчлөлийн харьцаа нь эдийн засаг, тандалт, уламжлалт ёс заншил, зан үйл, эрүүл ахуйн нөхцөлөөс хамаардаг.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Европод 10 мал боомоор өвчлөхөд 1 хүн боомын арьсны хэлбэрээр өвчилж байсан байна. • ОХУ-д мал эмнэлэгийн хяналт сул хөдөө нутагт 1 малын өвчлөл бүртгэгдэхэд 10 хүн боомын арьсны болон гэдэсний хэлбэрийн өвчилдөг байна¹ <p>Боомын хүний өвчлөл тэмдэглэгдсэн 147 орон бүртгэгдээд байна.</p>

Нийгмийн эрүүл мэндийн нөлөөллийн цар хүрээ:

	Үүсгэгч	Дамжих зам	Өртөмхий бие
Нийгмийн эрүүл мэндэд учруулах хохирол	<p><i>B.anthraxis</i> нь үргэлж биологийн зэвсэг болгон ашиглаж болох нянгийн жагсаалтанд багтаж байдаг.</p> <ul style="list-style-type: none"> • АНУ-д 2001 онд гарсан боомын захианы халдлагаар 11 хүн амьсгалын [5 нас барсан], 11 хүн арьсны хэлбэрээр өвчилсөн байна. <p>CFR%: Нас баралтын хувь</p> <ul style="list-style-type: none"> • <i>Арьсны хэлбэрийг эмчлээгүй үед</i>: 10-40% • <i>Арьсны хэлбэрийг эмчилсэн үед</i>: <1% • <i>Уушигны хэлбэр</i> : 88.9-98.7% • <i>Ходоод гэдэсний хэлбэр</i> : 25% -60%. 	<p>Эрсдэл:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Халдвартай мах идэх (OR=7.7) • Үхэр үхсэн айлд (OR=9.7) • Өвчихөд (OR=5.4) • Өвчих үед гараа эсгэх (OR=19.5) <p>Амьсгалын замаар халдах эрсдэл: Арьсны үйлдвэрд 8 цагийн турш өндөр тун (150-2150 спор<5 μm)-аар амьсгалахад амьсгалын замаар халдвар авах эрсдэлтэй.</p>	<p>Био аюулгүйн ажиллагааны 3-р лабораторийг шаарддаг.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 11.5% нь пенициллин тэсвэртэй нянг илрүүлсэн байна.i <p>Эмчилгээний ор хоног урт. CDC-ийн зөвлөж байгаагаар арьсны хэлбэрийн өвчтөнг эмчилгээний ор хоног 60 өдөр байна.</p>

Дэлхий дахинд боом өвчин нь

- Сүүлийн 20 жилд боомын хүний өвчлөлийн тохиолдолын тоо буурч байна.
- V.anthraxis нь биологийн зэвсэг болгон ашиглаж болох нянгийн жагсаалтанд багтаж байдаг.
- Боомын хүн, малын өвчлөл нь ихэвчлэн хөдөө аж ахуй хөгжсөн улс оронд бүртгэгдэж байна.
- Ихэнхи тохиолдолууд малтай харьцах үед халдвар авч байна.
- Нийт тохиолдолын 95% нь арьсны хэлбэрээр өвчилсөн байна.
- Ихэнх шарх гар, толгой дээр байрлаж байна.
- Дундаж нас 25-40. Эрэгтэй хүн эмэгтэй хүнээс 2-3 дахин илүү өртсөн байна.

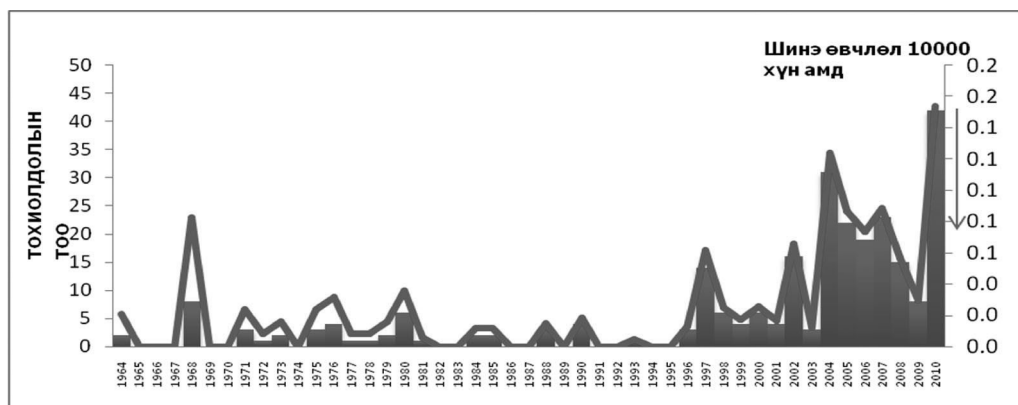
Монгол дахь боом өвчний төлөв байдал:

Боомын хүний өвчлөл 1964-2011 оны 3-р сар хүртэл нийт 271 тохиолдол бүртгэгдсэний 19 нь нас барж, нас баралтын хувь 7.01% байна [Зураг1]. Нас баралтыг 5 жилээр харьцуулан үзэхэд 1987-1991 онд 14.3%, 1992-1996 онд 25%, 1997-2001 онд 8.8%, 2002-2006 онд 4.4%, 2007-2011 онд 8.7% нас баралтын дундаж сүүлийн жилүүдэд нэмэгдсэн байна (Хүснэгт 1). Хүний өвчлөлийн оношийн баталгаажилт 1964 оноос 2006 оныг хүртэл эмнэл зүй, нян судлалаар хийгдэж байсан бол 2004-2008 онд харшил сорил, 2007 оноос полимеразын гинжин урвалын оношилгоо хийгдэж эхэлсэн байна.

Боомын хүний өвчлөлийн нас баралт (1977-2011)

Хүснэгт 1

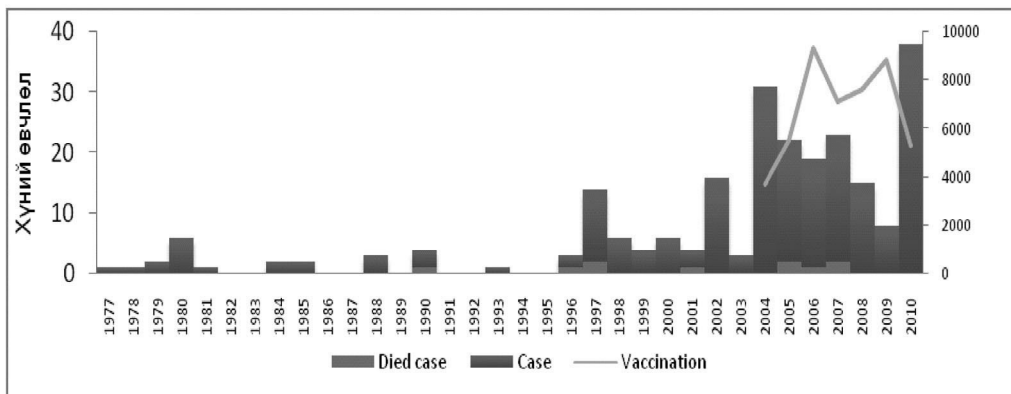
Он	Өвчлөлийн тохиолдол	Нас баралт тохиолдол	Хувь, %	Нас баралтын дундаж
1977-1981	6	0	0	0
1982-1986	4	0	0	0
1987-1991	7	1	14.3	0.2
1992-1996	4	1	25.0	0.2
1997-2001	34	3	8.8	0.6
2002-2006	91	4	4.4	0.8
2007-2011	103	9	8.7	1.8
	249	18	61.2	3.6



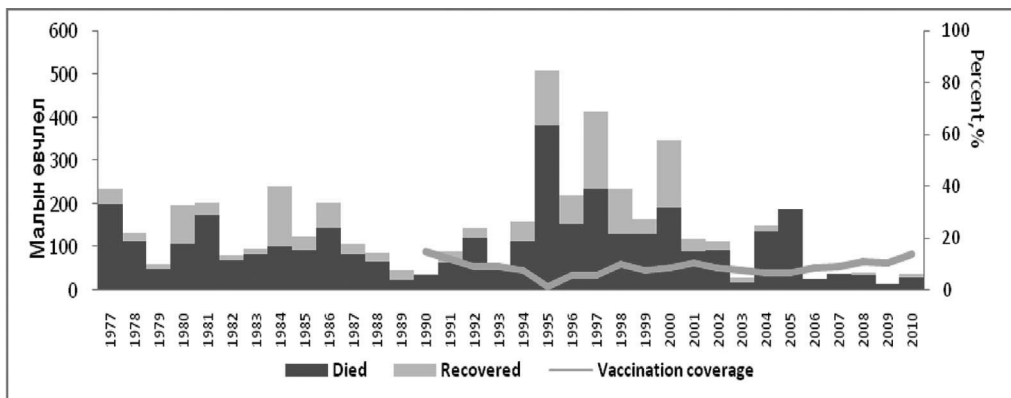
Зураг 1. Боомын хүний өвчлөлийн тохиолдол, шинэ өвчлөл (1964-2010)

Боомын малын өвчлөл 1990 оноос өсч 1995 онд хамгийн өндөр байж 2006 оноос буурсан бол хүний өвчлөл 1997 оноос хойш өссөн байна. Малын вакцинжуулалт 1940 оноос хийгдэж эхэлсэн ба 1990 оноос буурч 1995 онд хамгийн бага болж 1996

оноос нэмэгдсэн ч нийт малын вакцинжуулалтын хамралт 10-20 хувьтай байна. Хүн амын дунд боомын вакцинжуулалт 2004 оноос эрчимтэй хийгдэж, жил бүр голомтот нутгийн 6000-9000 хүн хамрагдаж байна [Зураг 2,3].

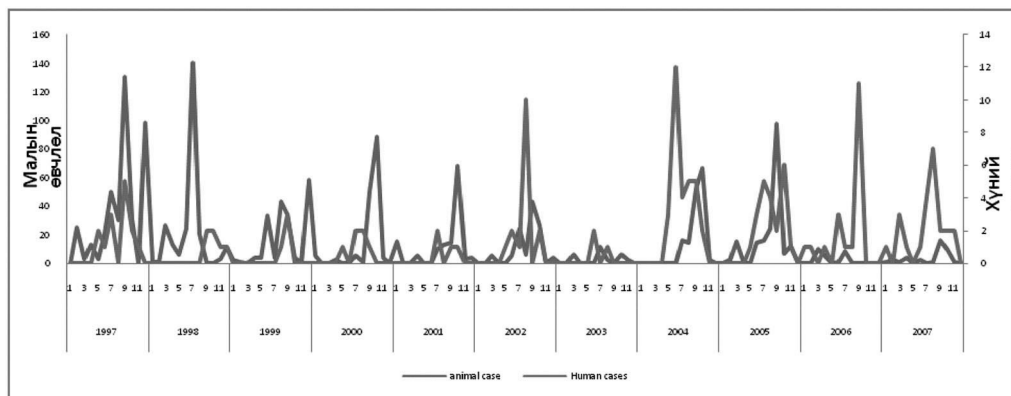


Зураг 2. Боомын хүний өвчлөл, вакцинжуулалт(1977-2010)



Зураг 3. Боомын малын өвчлөл, вакцинжуулалт(1977-2010)

Боомын хүн, малын өвчлөл 5-10 сард бүртгэгдэж, өвчлөлийн оргил үе давхцаж байна [Зураг 4].

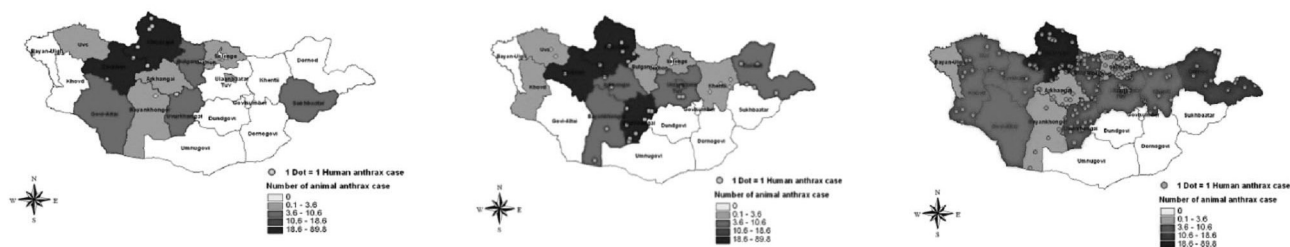


Зураг 4. Хүн, малын өвчлөлийн улиралчлал (1997-2007)

2011 оны 2 болон 3-р сард бүртгэгдсэн хүний өвчлөлийн тохиолдлыг сүүлийн 5 жилийн мөн үетэй харьцуулахад харьцангуй өндөр байна.

Хүний боом өвчний тохиолдлуудыг эмнэлзүйн хэлбэрээр нь авч үзвэл 97.2% нь арьсны хэлбэр, шархны байрлалаар 66.4% нь гар, 29.6% нь нүүр, 2.6% нь цээж, 1.3% нь хөлөн дээр байрласан байна.

Арьсны хэлбэрийн 100 тохиолдлын шархны байрлал тэмдэглэгдээгүй байв. Харин 2011 онд бүх тохиолдол арьсны хэлбэрээр бүртгэгдэж, шархны байрлалын хувьд 53.8% нь хөлөн дээр байрласан байна. Хүн, малын өвчлөлийг газар зүйн байршлаар нь харахад боомын байгалийн голомт тэлж байна. Малын өвчлөл бүртгэгдсэн газар хүний өвчлөл бүртгэгдэж байна [Зураг 5].



Боомын хүн, малын өвчлөл, байршилаар (1981-1990)

Боомын хүн, малын өвчлөл, байршилаар (1991-2000)

Боомын хүн, малын өвчлөл, байршилаар (2001-2010)

Зураг 5. Хүн, малын өвчлөл, байршлаар (1964-2010)

Боомын хүний өвчлөлийг насны байдлаар нь авч үзвэл 30-аас дээш насны хүмүүс илүү өртөж, 50-аас дээш насныхан нас барж байна. Хүйсийн хувьд

эрэгтэй хүн эмэгтэй хүнтэй харьцуулахад 3 дахин илүү өртсөн байна. Дундаж нас 47, насны хязгаар 1.7-82 настай хүмүүс байна [Хүснэгт 2].

Боомын хүний өвчлөл, насаар (1964-2011)

Хүснэгт 2

Нас, хүйс		Өвчлөлийн тохиолдол	Хувь	Хүн ам	AR	Нас барсан	Хувь
Нас (жилээр)	0-4	2	0.7%	172900	0.03	1	5.6%
	5-19	30	11.1%	301200	0.21	-	-
	20-29	39	14.4%	119900	0.71	-	-
	30-49	106	39.1%	137600	1.67	3	16.7%
	50+	69	25.5%	110400	1.35	11	61.1%
	Тэмдэглэгдээгүй	25	9.2%	-	-	3	16.7%
Хүйс	Эрэгтэй	186	69.4%	1125087	0.35	10	71.4%
	Эмэгтэй	61	30.6%	1166205	0.11	1	7.1%
	Тэмдэглэгдээгүй	-	-	-	-	3	16.7%
Нийт		271	100%	2291292	0.26	18	100%

Боомоор өвчлөгсөдийн нийгмийн байдлыг 10 жилээр гарган, малчдын халдвар авах эрсдлийг бусад ажил мэргэжилтэй хүмүүстэй харьцуулан харахад 1991-2000 онд 38.4 (11.4-126) байсан бол 2001-2010 онд 14.3 (9-22.7) болж буурсан байна. Харин ажилгүй

иргэд 1991-2000 онд 47 (11-196), 2001-2010 онд 31.8 (17.4-58.2) болж буурсан ч бусад ажил мэргэжилтэй хүмүүсээс илүү халдвар авах эрсдэлтэй болох нь харагдаж байна [Хүснэгт 3].

Боомор өвчлөгсөдийн нийгмийн байдал **Хүснэгт 3**

Жил	Нийгмийн байдал	Тохиолдол	Хувь	AR	RR, CI 95%
1991-2000	Малчин	23	67.6	0.76	38.4 (11.4-126)
	Ажил хөдөлмөр эрхлэгч	3	8.8	0.04	2(0.4-9.9)
	Ажилгүй	5	14.7	0.94	47 (11-196)
	Бусад	3	8.8	0.02	Ref
2001-2010	Малчин	101	56.4	2.72	14.3 (9-22.7)
	Ажил хөдөлмөр эрхлэгч	36	20.1	0.37	2 (1.2-3.1)
	Ажилгүй	20	11.2	6.04	31.8 (17.4-58.2)
	Бусад	22	12.3	0.19	Ref

Боомор өвчлөгсөдийн халдвар авсан эх уурхайг 10 жилээр харьцуулахад үхэр голлох эх уурхайг эзэлсэн хэвээр байгаа ч эх уурхайн төрөл нэмэгдсэн байна [Хүснэгт 4].

Боомын хүний өвчлөл, эх уурхайгаар (1964-2010) **Хүснэгт 4**

Эх уурхай	1964-1973		1974-1983		1984-1993		1994-2003		2004-2010		
	Тох	Хувь	Тох	Хувь	Тох	Хувь	Тох	Хувь	Тох	Хувь	
Үхсэн амьтан	Үхэр	2	20%	4	22.2%	-	-	15	34.1%	49	30.6%
	Адуу	-	-	1	5.6%	-	-	4		8	5.0%
	Хонь	2	20%	1	5.5%	-	-	4	9.1%	35	21.9%
	Ямаа									23	14.4%
Амьтны бүтээгдэхүүн	-	-	-	-	-	-	2	4.5%	15	9.3%	
Хөрс	-	-	5	27.8%	-	-	3	6.8%	23	14.4%	
Тодорхойгүй	6	60%	7	38.9%	12	100%	16	36.4%	5	3.1%	
Total	10		18		12		44		160		

Боомор өвчлөгсөдийн халдварын эх уурхай, халдвар дамжуулсан хүчин зүйлийг малын өвчлөлтэй харьцуулан харахад 1984-1993 онд боомор 206 үхэр өвчлөхөд 1 хүн, 80 хонь өвчлөхөд 1 хүн өвчилсөн

байгаа бол, 2004-2010 онд 6 үхэр өвчлөхөд 1 хүн, 3-4 хонь, ямаа өвчлөхөд 1 хүн өвчилсөн байна. Хөрсний эерэг сорьцын илрэлт болон хөрснөөс боомын халдвар авсан хүний тохиолдолын харьцаа нэмэгдсэн байна [Хүснэгт 5].

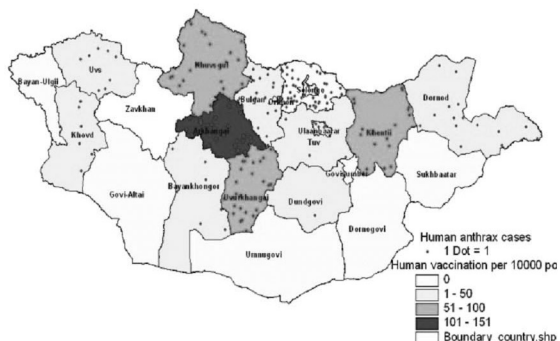
Хүн, малын өвчлөлийн харьцаа эх уурхайгаар **Хүснэгт 5**

	Эх уурхай	Боомын хүний өвчлөлийн тохиолдол	Боомын малын өвчлөлийн тохиолдол	Харьцаа
1984-1993	Үхэр	4	826	1:206
	Адуу	1	11	1:11
	Хонь	1	80	1:80
	Ямаа	0	5	-
	Хөрс	5	-	-
1994-2003	Үхэр	15	1574	1:104
	Адуу	4	19	1:45
	Хонь	4	154	1:39
	Ямаа	0	39	-
	Хөрс	3	22*	1:7
2004-2010	Үхэр	45	248	1:6
	Адуу	7	49	1:7
	Хонь	31	110	1:4
	Ямаа	23	58	1:3
	Хөрс	17	26*	1:1.5

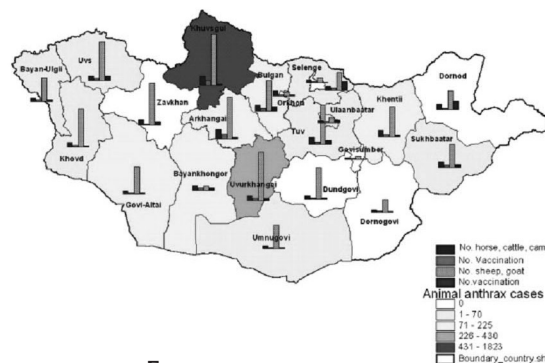
Боомын хүн, малын дархлаажуулалт:

Малын өвчлөл, дархлаажуулалт хоёр дунд зэрэг ($r=0.5$) хамааралтай байна. Улсын хэмжээнд бод малын вакцинжуулалт 0.6-84.9%, бог малын вакцинжуулалт 0-45.8%-тай байна. Боомын хүний

өвчлөл, дархлаажуулалт дунд зэрэг ($r=0.4$) хамааралтай байна. Хүн амын дунд боомын дархлаажуулалт зохион байгуулаагүй Сэлэнгэ, Булган аймагт боомын хүний өвчлөл өндөр байна [Зураг 6].



Боомын хүний өвчлөл, дархлаажуулалт (2006-2010)



Боомын малын өвчлөл, дархлаажуулалт (2006-2010)

Зураг 6. Боомын хүн, малын дархлаажуулалт

Тохиолдож болох магадлал

	Үүсгэгч	Дамжих зам	Өртөмхий бие
Тархах боломж	Боомын нян хөрсөнд удаан хугацаагаар хадгалагдана.	<ul style="list-style-type: none"> Боомын эх уурхай голчлон үхэр эзэлж байгаа хэдий ч бог мал, хөрсний эзлэх хувь нэмэгдэж байна. Бог малын вакцинжуулалтын хувь бага байгаа нь хүний өвчлөлийн эрсдэлийг нэмэгдүүлж байна. Боомын хүний өвчлөл мэргэжилийн чиг хандлагатай байсан бол мэргэжилийн бусад чиг хандлагад шилжиж байна. Сүүлийн жилүүдэд боомын эмнэл зүй өөрчлөгдөж байна. 	<ul style="list-style-type: none"> Өндөр настай архаг өвчтэй хүн нас барах тохиолдол их байна. Хүн амын дунд боомын вакцинжуулалт зохион байгуулаагүй зарим аймагт хүний өвчлөл өндөр бүртгэгдсэн байна.
Нийгмийн эрүүл мэндэд учруулах хохирол	Монгол улсад бүртгэгдэж буй боомын хүний өвчлөлийн арьсны хэлбэрийн эмчилсэн тохиолдлуудын нас баралт 1%-иас их буюу 8%-иас 25% хүртэл хувьтай байна.	<ul style="list-style-type: none"> Эмчилгээний ор хоног урт байгаа нь нийгмийн эрүүл мэнд, эдийн засагт дарамт үзүүлж байна. 	<ul style="list-style-type: none"> Малын боомын өвчлөлийн тандалтын систем сул байна. Хүний өвчлөлийн оношилгооны лабораторийн хүчин чадал хангалтгүй байна.

Өртөмхий бие, дамжих зам өөрчлөгдөхөд (ямар нэг арга хэмжээ авахгүй байхад) нийгмийн эрүүл мэндэд ямар нөлөө үзүүлж болох вэ?

	Үүсгэгч	Дамжих зам	Өртөмхий бие
Тархах боломж	Дунд	Дундаас өндөр	Дундаас өндөр
Нийгмийн эрүүл мэндэд учруулах хохирол	Дундаас өндөр	Дундаас өндөр	Дунд

Эрсдэлийн үнэлгээ:

- Монгол оронд боомын байгалийн голомт тэлж байна.
- Боомын хүний өвчлөлийн дамжих замын эрсдэл нэмэгдэж байна.
- Боомын хүний өвчлөл мэргэжилийн чиг хандлагаас мэргэжилийн бус чигт шилжиж байна.
- Эх уурхайн төрөл нэмэгдэж байна.
- Нийгмийн эрүүл мэндийн эрсдэл нь хэрэв ямар нэг арга хэмжээ авахгүй байх тохиолдолд дундаас өндөрт шилжиж байна.
- Одоогийн нөхцөл байдлаар дунд эрсдэлтэй байна.

Хэлцэмж, дүгнэлт

Хүн, малын өвчлөлийг газар зүйн байршлаар нь харахад боомын байгалийн голомт тэлж байна. Малын өвчлөл бүртгэгдсэн газар хүний өвчлөл бүртгэгдэж байна. Энэ нь З.Адьяасүрэнгийн 2000-2004 онд хийсэн судалгаагаар боомын хүний өвчлөл өмнөх таван жилтэй харьцуулахад мэдэгдэхүйц өсч, өвчин гарсан нутаг дэвсгэр тэлсэн[6], 2008 онд хийсэн судалгаагаар боомын хүний өвчлөл сүүлийн 12 жилд 7 аймагт шинээр гарч, голомтот нутгийн хил хязгаар нь, эрсдэл багатай бүс руу тэлэх хандлагатай байна[8] гэсэн судалгааны дүнгүүдтэй ижил байна.

Боомын малын өвчлөл бүртгэгдэж буй газарт хүний өвчлөл бүртгэгдэж, ижил улиралчлалтай байна. Д.Батжав нарын судалгаагаар боом өвчний малын болон хүний өвчлөлийн байдлыг харьцуулан үзэхэд улиралчлал, олон жилийн давтамжаар хүн, малын өвчлөлийн хоорондын хамаарал: 20 жилд ($r=0.65$, $mr=\pm 0,13$), улиралчлалын хувьд ($r=0.54$, $mr=\pm 0,21$) шууд дунд зэрэг, орон нутагт ногдох хувиуд ($r=0.73$, $mr=\pm 0,18$) шууд өндөр хамааралтай байна[5].

Дэлхий нийтэд боомын арьсны хэлбэрийн тохиолдол 95%-иас дээш тохиолддог бол Монгол улсад 97.2% нь арьсны хэлбэр бүртгэгдэж байна. Дэлхий нийтэд 25-40 насны эрэгтэй хүмүүс боомоор өвчилдөг бол манай улсад 30-аас дээш насны эрэгтэй хүмүүс илүү өртөж байгаа мөн ижил байна. Боомын хүний өвчлөлийн эрсдэл нэмэгдэж байна. Боомоор ихэвчлэн малчид өвчилдөг байсан бол бусад ажил мэргэжлийн хүн ам өртөх эрсдэл нэмэгдэж байна. Д.Оюунбилэг, Д.Оюунзул нарын судалгаагаар хөдөлмөрийн онцлогоос шалтгаалж малчид боомын халдвар авч өвчлөх эрсдэл өндөртэй төдийгүй ялангуяа хөдөлмөрийн насны эрэгтэйчүүд түүн дотроо хөдөө аж ахуйн мэргэжлийн хүмүүс өвчилж байна гэсэн дүн гарсан байна[2].

Боомын хүний өвчлөлийн эх уурхай, халдвар дамжуулагч хүчин зүйл болох бог мал, хөрс, малын бүтээгдэхүүнээс халдвар авах хувь нэмэгдэж байна. Боомын өвчлөл бүртгэгддэг улс оронд боомын хүний өвчлөлийн тохиолдлын тоо, малын өвчлөлийн тохиолдлын харьцаа харилцан адилгүй байдаг байна.

Тухайлбал: Европын улсад 10 мал боомоор өвчилж, үхэхэд 1 хүн боомын арьсны хэлбэрээр өвчилж байсан бол Африк, Энэтхэг, ОХУ-д мал эмнэлгийн хяналт сул хөдөө нутагт 1 малын өвчлөл бүртгэгдэхэд 10 хүн боомын арьсны болон гэдэсний хэлбэрийн өвчилдөг байна[8].

Боомоор өвчлөгсөдийн халдварын эх уурхай, халдвар дамжуулсан хүчин зүйлийг малын өвчлөлтэй харьцаа манай судалгаагаар 1984-1993 онд боомоор 206 үхэр өвчлөхөд 1 хүн өвчилсөн үхрээс халдвар авсан бол, 80 хонь өвчлөхөд 1 хүн өвчилсөн хониноос халдвар авч байсан бол, 2004-2010 онд 6 үхэр өвчлөхөд 1 хүн өвчилсөн үхрээс, 3-4 хонь, ямаа өвчлөхөд 1 хүн боомоор өвчилсөн хониноос халдвар авч өвчилсөн байна. Батжавын 1982-2001 оны материалаар хийсэн судалгаагаар 58 мал өвдөхөд 1 хүн өвчлөх магадлалтай байна гэсэн дүн гарсан байна. Энэ нь сүүлийн жилүүдэд малын өвчлөлийн тохиолдлын тоо буурсан ч хүний өвчлөлийн тохиолдлын тоо нэмэгдэж байгааг анхаарч үзэх нь чухал юм. Энэ нь хүний өвчлөлийн эх уурхай, дамжуулагч хүчин зүйлийн төрөл нэмэгдэж байгаатай холбоотой байж болох юм.

З.Адьяасүрэнгийн 2000-2004 оны материалаар хийсэн судалгаагаар хүний боомын халдварын эх уурхай 1995-1999 онд 54% нь үхэр, 9.1% нь бог мал байсан бол 2000-2004 онд голомтоор нь авч үзвэл үхрээс 28.2% болж эзлэх жин нь буурч, харин хонь, ямаа халдварын эх уурхай болсон голомтын эзлэх хувь 51.3 болж мэдэгдэхүйц өссөн [8] 2008 онд хийсэн судалгаагаар богоос халдварлагдсан нь 15.3%-иар, хөрс бууцных 4.7%-иар тус тус өссөн байна гэсэн дүгнэлтүүдтэй манай судалгааны дүн тохирч байна. Бог малын вакцинжуулалтын хувь бага байгаа нь хүний өвчлөлийн эрсдэлийг мөн нэмэгдүүлж байна.

Н.Батсуурь (2003), Ш. Цэрэндорж (2004) боомын эсрэг дархлаажуулалтын арга хэмжээнд хамрагдсан малын эзлэх хувийн жин улсын хэмжээнд 1985 оноос хойшхи 5 жил тутамд 1.9-10 дахин буурсан нь малын өвчлөлийг нэмэгдэхэд нөлөөлсөн гэж үзэх үндэстэй гэсэн судалгааны дүн байдаг[9].

Монгол дахь боомын эрсдэлийн байдлыг дүгнэхэд дунд түвшинд байна. Харин нас баралтын дундаж тоо нэмэгдэх, нас баралтын хувь өндөр байх, эмчилгээ үр дүнгүй байх зэргээс шалтгаалж нийгмийн эрүүл мэндийн эрсдэл нь дундаас өндөрт шилжих магадлалтай.

Зөвлөмж:

Эрүүл мэндийн салбарт:

- Хүн эмнэлгийн салбарт боомын тандалтын тогтолцоог сайжруулах (мэдээлэх, бүртгэх, баталгаажилт)
- Лабораторийн оношилгоог сайжруулах
- Эмнэлгийн эмч ажилчдад сургалт, сурталчилгаа зохион байгуулах

- Эмчилгээ оношлогооний менежментэд өндөр настай архаг өвчтэй хүнд илүү анхаарал хандуулах
- Эрдэлтэй хүн ам болон олон нийтэд сургалт сурталчилгааг зохион байгуулах (малын мах, махан бүтээгдэхүүн худалдаалагч)
- Малын мах, махан бүтээгдэхүүн худалдаалагчдыг дархлаажуулалтад хамруулах
- Салбар дундын хамтын ажиллагааг өргөжүүлэх

Мал эмнэлгийн салбарт:

- Мал эмнэлгийн салбарт боомын тандалтын тогтолцоог сайжруулах (мэдээлэх, бүртгэх, баталгаажилт)
- Малын боомын дэгдэлтийн үеийн хариу арга хэмжээний зааврыг дахин харах (хөл хорио, малын сэг зэм устгах, зайлуулах, шатаах зэрэг)

- Салбар хооронд мэдээ мэдээлэл солилцох үйл ажиллагааг сайжруулах
- Малын вакцинжуулалтын хамралтыг сайжруулах
- Малчин, малын эмчнэрт сургалт сурталчилгааг сайжруулах

Мэргэжлийн хяналтын албанд:

- Махны аюулгүйн байдлын талаар одоогийн мөрдөж буй журам, зааврыг дахин харах
- Хүнсний эрүүл ахуйн мэргэжилтэнүүдийн дунд сургалт сурталчилгааг зохион байгуулах
- Үхсэн малын махыг худалдаалахад хориг тавих хууль эрх зүйн орчинг сайжруулах
- Сургалт сурталчилгаа зохион байгуулах
- Экспорт, импортын бүтээгдэхүүнд тавих хяналтыг дэмжих

Ном зүй:

1. З.Адьяасүрэн, Ц.Анхтуяа, А.Долгорханд /Монголд гарч байгаа хүний боом өвчний эпидемиологийн өнөөгийн байдал. Монголын анагаах ухааны тулгамдсан асуудлууд/ Эрдэм шинжилгээний бага хурлын илтгэлийн товчлол. (2005), Улаанбаатар. х 66-67.
2. З.Адьяасүрэн, “Монголд гарч буй хүний боомын тархвар судлалын өнөөгийн байдал” БГХӨЭСТ, Эрдэм шинжилгээний бүтээл №10.УБ, (2008).
3. З.Адьяасүрэн, Х.Бурмаа, Б. Ундраа Р.Нармандах, Н.Ураншагай, “Монгол дахь боомын хүний өвчлөлийн хөдлөлтэй, эпидемиологийн байдал” Эрдэм шинжилгээний бүтээл № 16, УБ, (2008).
4. Д. Ангар 1996-1999 онд гарсан боом өвчний эмнэл зүй, тархвар судлалын шинж төрх //БГХӨЭСТ-ийн Эрдэм шинжилгээний бүтээл №7, УБ., (1999). х. 20
5. Д.Батжав, Э. Чинтуяа, У. Нармандах, Н.Эрдэнэбат "Боом өвчний сүүлийн 20 жилийн хүний өвчлөлийн онцлог" (1982-2001) БГХӨЭСТ, Эрдэм шинжилгээний бүтээл №10. УБ, (2002)
6. Д.Оюунбилэг, Д.Оюунзул, Б.Бурмаа, Дорнод аймагт бүртгэгдсэн боом өвчний өнөөгийн байдал. БГХӨЭСТ, Эрдэм шинжилгээний бүтээл №14, УБ., (2006).
7. Д.Оюунбилэг, Д.Оюунзул, Б.Бурмаа “Дорнод аймагт гарсан боом өвчний өнөөгийн байдал” БГХӨЭСТ, Эрдэм шинжилгээний бүтээл №14.УБ, (2006).
8. “Хүн малын боом өвчин” 4 дахь хэвлэл ДЭМБ, 2008.
9. Ш.Цэрэндорж, А.Ёндондорж, “Боомын гаралтыг

зогсооход вакцинжуулалтын ач холбогдол” БГХӨСҮТ, Эрдэм шинжилгээний бүтээл № 12, УБ, (2004).

10. Inglesby TV, O’Toole T, Henderson DA, et al., for the Working Group on Civilian Biodefense. Anthrax as a biological weapon, 2002: updated recommendations for management. JAMA. 2002;287:2236-225. Accessed November 2, (2007).

11. Inglesby TV, Henderson DA, Bartlett JG, et al., for the Working Group on Civilian Biodefense. Anthrax as a biological weapon: medical and public health management. JAMA. 1999;281:1735-1745. Accessed November 2, (2007).

Талархал

Энэхүү судалгааг гүйцэтгэхэд туслалцаа үзүүлсэн дараах хүмүүсд талархал илэрхийлье. Луо Дапенг -Монгол дахь ДЭМБ-ын халдварт өвчин хариуцсан мэргэжилтэн Н.Хүрэлбаатар -ЭМЯ-ны Төрийн нарийн бичгийн дарга, АУ-ны доктор Д.Отгонбаатар- БГХӨСҮТ-ийн захирал, АУ-ны доктор, клиникийн профессор Р.Оюунцэцэг- ХӨСҮТ-ийн Халдвар хяналтын албаны дарга Ж.Мягмар- БГХӨСҮТ-ийн лабораторийн зөвлөх

С.Оюунчимэг- БГХӨСҮТ-ийн эмнэл зүйч их эмч
Б.Бурмаа- БГХӨСҮТ-ийн статистикч бага эмч
Б.Сувд-Нийгмийн эрүүл мэндийн хүрээлэн ажилтан
М.Оюун- ХӨСҮТ-ийн халдвар судлагч
П.Энхтуяа -ТТССХ-ын төслийн зохицуулагч
Э.Тэмүүлэн -ТТССХ-ын төслийн туслах
Такаки Ояама - Япон улсын талбарын тархвар судлалын хөтөлбөрийн зөвлөх

**Уншиж танилцан, нийтлэхийг зөвшөөрсөн
сэтгүүлийн редакцийн зөвлөлийн гишүүн, анагаах
ухааны доктор З.Адьяасүрэн**



ӨМНӨГОВЬ АЙМГИЙН ХҮРМЭН СУМЫН УГАЛЗАНГИЙН ТАРВАГАН ТАХЛЫН ГОЛОМТЫН СУДАЛГААНЫ ДҮН

Г.Шүрэнцэцэг¹, Ш.Оюунтуяа¹, А.Эрдэнэбат²

¹Өмнөговь аймгийн БГХӨС Төв

²БГХӨСҮТөв

Сүүлийн 30 гаруй жилийн хугацаанд Өмнөговь аймгийн Даланзадгад, Баяндалай, Хүрмэн, Булган, Ханхонгор суманд орших тарваган тахлын байгалийн голомтоос олборлосон монгол огдойгоос *Y.pestis* зүйлийн нянгийн 33 омгийг илрүүлсэн байна. 1972 онд Баян-Өлгий, Өмнөговийн голомтод өвөрмөц шинжтэй үүсгэгч орчиж буйг илрүүлж (Тимофеева, Логачав,) *Y.pes.subsp ulegeica* хэмээн нэрлэсэн дэд зүйлийн шинжтэй омгууд эпизоотод зонхилж, харин *Y.pestis subsp.altaiica* болон *Y.pestis subsp.madiavalis* дэд зүйлд хамаарах омог цөөхөн (4 омог) тоогоор илэрчээ (Мягмар, 2010).

Цаашид уур амьсгалын болон шинжилгээний (амьтан судлал, шимэгч судлал, бичил амь судлал) үзүүлэлтүүдийг холбон голомт бүрээр дүн шинжилгээ хийж, бусад голомт дахь энэ зүйлийн агуулагчийн байдалтай харьцуулан, монгол огдойн популяци дахь эпизоотийн зүй тогтлыг тодорхойлох нь чухал ач холбогдолтой гэж Ж.Мягмар докторын санал зөвлөгөөг үндэслэн Зүүнсайханы өр голомтоос хамгийн их идэвхтэй нэг бичил голомтыг сонгон авч олон жилийн судалгааны материалд харьцуулалт, статистик бодолт хийж дүгнэлт өгөхөөр зорилоо.

Өмнөговь аймаг нь өвөл зуны температурын ялгаа ихтэй, хур тунадас багатай хуурай уур амьсгалтай. Агаарын үнэмлэхүй их температур +45°C-аас давж, үнэмлэхүй бага температур -40°C-аас хүйтэн болох нь бий.

Уур амьсгалын дулааралт 1981-2006 онд өвлийн улиралд 0,04°C/жил-ийн хурдтай, зуны улиралд 0,09°C/жил-ийн хурдтай, 1990-2006 онд 0,14°C/жилийн хурдтай дулаарсан тооцоо гарчээ. Зуны улирлын хувьд хугацаа өнгөрөх тутам дулааралт эрчимжиж байна.

Байгалийн аюулт үзэгдэл нь Монгол оронд тохиолдсон нийт аюулт үзэгдэл, ослын 28%-г, учирсан нийт эдийн засгийн хохирлын 66%-г эзэлдэг байна. Байгалийн аюулт үзэгдэлд голомтын агуулагч өвсөн тэжээлт амьтад өртөх магадлал өндөртэй байдаг. Иймээс огдойн тоо толгойн өөрчлөлтөнд байгаль цаг уурын хүчин зүйл хэрхэн нөлөөлж байгааг тогтоох нь чухал юм.

Сүүлийн 60 жилийн судалгаанаас үзэхэд Монгол оронд ган, зудын давтамж богиносх хандлагатай болсон байна.

1999-2002 онд Монгол орныг хамарсан хамгийн их ган болсон төдийгүй дараалан зудын гамшиг тохиож гадаад орон, олон улсын байгууллага, хамтын

нийгэмлэгүүдийн анхаарлын төвд байж, гамшгийн аюулын нэг төрөл болох нь олон улсын түвшинд хүлээн зөвшөөрөгдсөн байна.

Монгол орны тарваган тахлын байгалийн голомтын үндсэн агуулагч нь тарвага боловч Алтайн нурууны баруун хойт хэсгийн нурууны голомтонд монгол огдой үндсэн агуулагчийн үүрэгтэй ба түүний тоо толгойн өөрчлөлтөөс тухайн голомтын эрчимжилт хамаарч, эдгээрийн хооронд шууд ($r=0.53$ $t>3$) хамаарал илэрч байна (Төгөлдөр, 2010).

Өмнөговь аймгийн тарваган тахлын байгалийн голомтот талбайн хэмжээ 640 мянган га бөгөөд үүнээс Зүүн сайханы өр голомт нь 140 мянган га талбайтай. Гурван сайханы тарваган тахлын цурав голомтод эпизоотийн идэвхжил 3-р сараас эхэлж, 6,9-р сард эрчимжиж байсан ба хүний өвчлөл тэмдэглэгдээгүй байна. Гурван сайханы цурав голомтын эпизоот нь 1971-1976, 1977-1987, 1990-1992 онд гурван үе шаттай явагдсан ба эпизоот хоорондох зай 6-10 жил, эпизоотийн завсарлага 2-3 жил үргэлжилдэг (Шүрэнцэцэг, Оюунцэцэг 2002).

Зүүн сайханы өр голомтод монгол огдой (*Ochotona Pallas, Gry*), дагуур огдой, монгол чичүүл, бозлог зурам зэрэг мэрэгч, туулай хэлбэртэн холилдон амьдарч голомтын агуулагчийн үүрэг гүйцэтгэдэг. Тус голомтын үндсэн агуулагч нь монгол огдой юм. Монгол огдой нь далайн төвшнөөс дээш 2016-2554 м өндөрт, өргөргийн 43046500"-4309758", уртрагийн 10302588"-10403575" хооронд зонхилон тархсан. Судалгааны явцаас үзвэл; монгол огдойн нягтшил 0,15-7,2, монгол огдойн үс ноолуурын ногдоц 0,48-12, дамжуулагчийн ерөнхий нөөц 1,28-75,90 хооронд байдаг байна (Шүрэнцэцэг 2008).

Монгол Алтайн нурууны баруун хэсэг дахь огдойн тоо толгойн хэлбэлзэл, тоошилын өөрчлөлтийн судалгаагаар тоо толгой хэт өндөр байсан жил зун гандуу, өвөл цас бага жилүүд байсан ба өмнөх 2-3 жилүүдэд нь огдойн дунд тарваган тахлын эпизоот тэмдэглэгдэж байсан тухай Баян-Өлгий аймгийн голомтын судалгааны материалд дурдсан байна.

Зорилго

Хүрмэн сумын тарваган тахлын голомтот нутгийн нийт талбай 80 мян га талбай эзэлдэг. Бид Зүүн сайханы өр голомтод багтах 3364801733-Угалзангийн ам бичил голомтод 1981-2010 онд хийсэн судалгааны материалд харьцуулалт хийж, нөлөөлөх хүчин зүйлийг тогтоохыг зорилоо

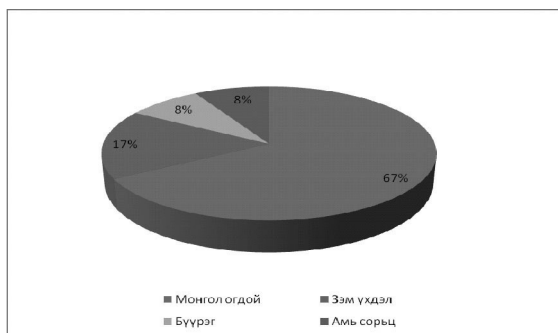
Судлагааны материал, арга зүй

- 1981-2010 онд Хүрмэн суманд хийсэн голомт хяналтын шинжилгээний тайлан
- “GPS”-Газар зүйн байршлыг тогтоох арга
- Газар зүйн мэдээллийн “Arcview GIS 3.2” программуудыг ашиглан дүн шинжилгээ, харьцуулалт, статистик боловсруулалт хийв.

Судалгааны үр дүн, хэлцэмж

Зүүн сайханы өр голомтод багтах 3364801733

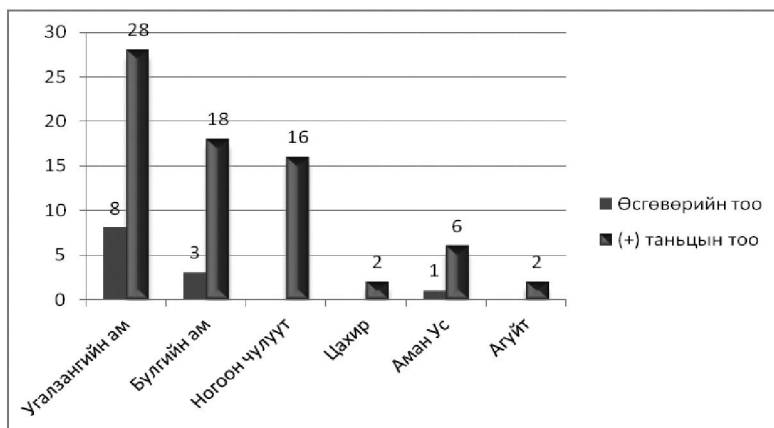
секторын бичил голомтын Угалзангийн ам, Булгийн ам, Ногоон чулуут, Цахир, Шанд, Аман-Ус, Агуйт зэрэг газруудад хийсэн байгалийн голомт хяналтын шинжилгээгээр 1981-2010 онд тарваган тахлын 12 омог өсгөвөр илэрсэн нь энэ хугацаанд Зүүн сайханы өр голомтоос илэрсэн өсгөврийн 42.8%-г эзэлж байна. Нийт өсгөврийн 66.7% нь монгол огдойноос, 16.7% нь монгол огдойн зэм үхдэлээс, 8.3% гадны шимэгчээс, 8,3% нь амь сорьцоос тус тус илэрчээ [Зураг 1].



Зураг 1. Өсгөвөр илэрсэн эх сурвалж

72 эерэг сорьцтой материал бүгд олзворлон шинжилсэн монгол огдойноос илэрчээ. Эерэг таньцтай материал Угалзангийн амнаас 28, Булгийн амнаас 18, Ногоон чулуутаас 16, Цахираас 2, Аман-Уснаас

6, Агуйтаас 2 илэрсэн байна. Угалзангийн амнаас 8 өсгөвөр, Булгийн амнаас 3 өсгөвөр, Аман-Уснаас 1 өсгөвөр илэрсэн. Тус голомтоос илэрсэн өсгөврийн 75% нь 6 сард, 25% нь 5 сард илэрчээ [Зураг 2].

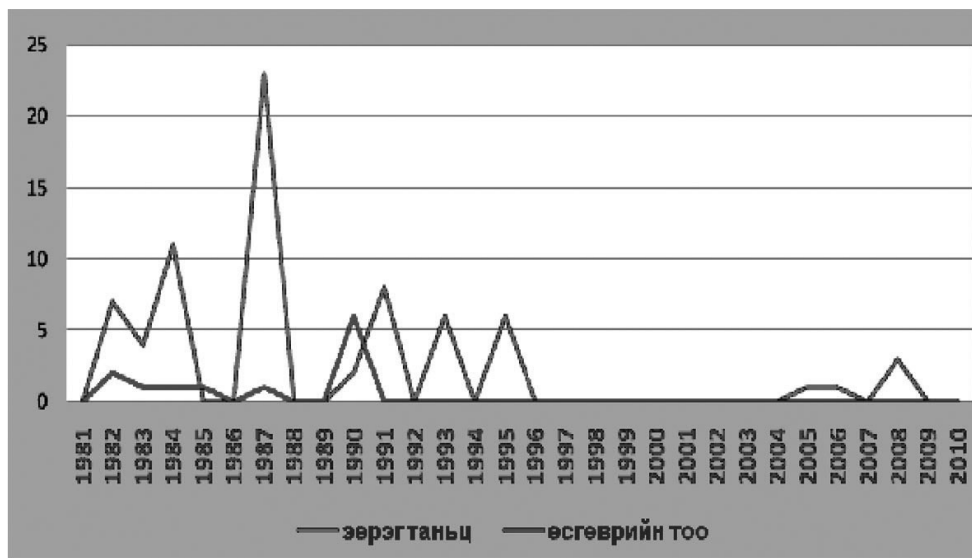


Зураг 2 Өсгөвөр болон эерэг сорьц илрэлт

Дээрх тарваган тахлын өсгөврүүдийн дэд зүйлийг тогтоох судалгаанаас үзвэл *Y. pestis subsp. uleigeica* 9, *Y.pestis pestis* 2, *Y.pestis subsp.altaic* 1 илэрсэн байна.

Судалгааны хугацаанд Угалзангийн голомтод эпизоот 1982-1985 он, 1987он, 1990 онд идэвхтэй

явагдаж, эпизоотийн дараа жилд эерэг таньцтай материал олноор илэрч байсан байна. Эпизоотийн завсарлага 1-2 жил байсан ба 1996-2004 онд намжмал байснаа 2005 оноос идэвхжиж эхэлсэн байна [Зураг № 3].



Зураг 3. Голомтын идэвхжил

Бид голомтын идэвхжилд нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг авч үзэхийг зорив.

Голомтын идэвхжил агуулагчийн нягтшилтай хамааралгүй $r=-0.01$, голомтын идэвхжил үсноолуурын бүүрэгний ногдоцтой $r=0,3$ шууд дунд зэргийн хамааралтай, агуулагчийн нягтшил дамжуулагчийн нөөцтэй $r=0,64$ шууд хамааралтай, дамжуулагчийн

нөөц үс ноолуурын бүүрэгний ногдоцтой $r=0,35$ шууд дунд зэргийн хамааралтай байна.

Бичил голомтын олон жилийн судалгааны материалд статистик бодолт хийж харьцуулан голомтын онцлогийг авч үзэхэд дараах зүй тогтол ажиглагдав [Хүснэгт 1].

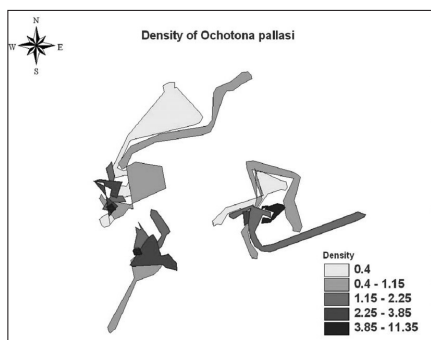
Угалзангийн голомтын онцлог

Хүснэгт 1

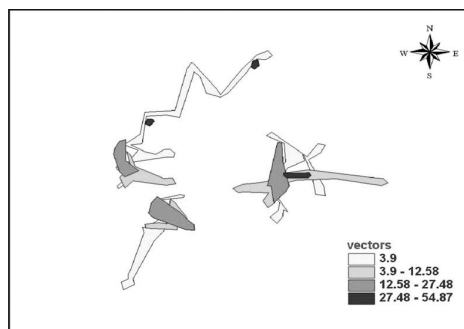
Судлагдсан жил	Агуулагчийн		Дамжуулагчийн		Голомтын идэвхжил	
	нягтшил	Вариацийн коэффициент (CV%)	Үс ноолуурын бүүрэгний ногдоц	Вариацийн коэффициент (CV%)	Өсгөвөр, зэрэг материалын тоо	Вариацийн коэффициент (CV%)
1981-1989	1,01±0,49	48,51%	1,6±1	62,5%	1,3±1,05	80,76%
1990-1999	3,82±0,48	12,56%	5,23±0,95	18,14%	1,52±0,61	32,09%
2000-2010	1,71±1,46	85,38%	3,28±1,09	33,23%	1±0,7	70%

Угалзангийн голомтонд монгол огдой нь өргөргийн 43,38330-43, 60820, уртрагийн 103, 80190-104, 90710–н хооронд зонхилон тархсан. Судалгааны явцаас үзвэл монгол огдойн нягтшил 0,1-17,9, монгол огдойн үс ноолуурын бүүрэгний ногдоц 1-14,9, дамжуулагчийн ерөнхий нөөц 0,15-72,15 байна.

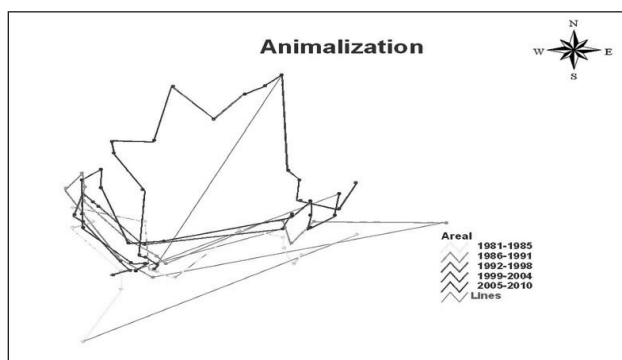
Монгол огдойн нягтшил 1990-1999 онд хамгийн өндөр байсан. Энэ хугацаанд голомт ерөнхийдөө идэвхтэй байсан боловч 1996 оноос хойш 9 жил тус голомтоос өсгөвөр илрээгүй эпизоот завсарласан байна. Монгол огдойн тархалтын зураглалыг Arcview GIS 3.2 програм дээр хийж, томсгон харуулав [Зураг №4].



Зураг 4. Монгол огдойн тархалт
Дамжуулагчийн тархалт эзэн амьтнаа даган
шууд хамаарлаар тархсан байна (Зураг №5).



Зураг 5. Дамжуулагчийн тархалт
1981 оноос хойш тус голомтын үндсэн агуулагч
монгол огдойн тархалтын хил хязгаарыг тогтоож үзэхэд
сүүлийн жилүүдэд тархалтын хүрээ өндөрлөг рүүгээ
шилжсэн болох нь ажиглагдлаа (Зураг №6).



Зураг 6. Монгол огдойн тархалтын хил хязгаар

Судалгаа хийсэн (1981-2010) жилүүдийн байгал цаг уурын нөхцөл болон байгалийн аюулт үзэгдлийн тохиох давтамж голомтын эпизоотод хэрхэн нөлөөлж байгааг тогтоохыг зорив. Эдгээр жилүүдийн эпизоотологийн судалгааны дүнг байгал цаг уурын онцлогтой харьцуулан үзэхэд дараах зүй тогтол ажиглагдаж байна.

1981-1989 онд голомтын идэвхжил, үс ноолуурын бүүрэгний ногдоц хамгийн өндөр байхад жилийн дундаж хур тунадас ихтэй, газрын гарц сайтай, байгалийн аюулт үзэгдлийн тохиох давтамж ихтэй, аюулт үзэгдлийн тохиолдлын тоо бага байсан.

1990-1999 онд агуулагчийн нягтшил хамгийн өндөр байхад буюу 1999 оноос ган зудтай жилүүд эхэлсэн байна.

2000-2010 онд агуулагчийн нягтшил, үс ноолуурын бүүрэгний ногдоц, голомтын идэвхжил өмнөх жилүүдээс багассан үед байгаль цаг уурын дулааралт ихсэж, хамгийн халуун жилүүд болсон, байгалийн аюулт үзэгдэл (цас, зуд, ган, цасан болон шороон шуурга)-ийн давтамж багасч тохиолдлын тоо эрс нэмэгдсэн байна.

1978-2007 оны хооронд Хүрмэн сумын агаарын жилийн дундаж температур 2,5 хэм, олон жилийн дундаж хур тунадас 83,4 мм, агаарын дундаж харьцангуй чийг дундажаар 42,3%-тай байв. Салхины хурд 1-р сард 4,4м/с, 4-р сард 6м/с, 7-р сард 3,7 м/с,

10-р сард 3,7 м/с байдаг байна. Цаг уурын тогтмол ажиглалт хийж эхэлсэн 1861 оноос хойших хугацаанд хамгийн халуун 9 жил 1990 оноос хойш ажиглагдсан байна.

Дүгнэлт

- Зүүнсайханы өр голомтоос илэрсэн тарваган тахлын өсгөврийн 42,8% нь Угалзангийн голомт (3364801733)-оос илэрчээ. Тус голомтоос тарваган тахлын нянгийн 3 дэд зүйл илэрсэн байна.

- Голомтын идэвхжил, үс ноолуурын бүүрэгний ногдоц шууд дунд зэргийн ($r = 0.3$, $t > 3$) хамааралтай, монгол огдойн нягтшил дамжуулагчийн нөөцтэй шууд ($r = 0.64$, $t > 3$) хамааралтай, дамжуулагчийн нөөц үс ноолуурын бүүрэгний ногдоцтой шууд дунд зэргийн ($r = 0.35$, $t > 3$) хамааралтай байна.

- Голомтын идэвхжил, агуулагчийн тоо толгой нь байгаль цаг уурын хүчин зүйлээс хамаарч байна.

Ном зүй

1. Ж.Мягмар, Г.Шүрэнцэцэг, Д.Алтанчимэг, Б.Цэрэнхүү. Өмнөговь аймгийн тарваган тахлын байгалийн голомт дахь *Ochotona pallasi*-н популяцид илэрсэн эсрэг биеийн тархалт /Эрдэм шинжилгээний бүтээлийн эмхэтгэл. Өмнөговь (2010)
2. Н.Төгөлдөр. Монгол Алтайн нурууны тарваган тахлын байгалийн голомтын агуулагч монгол огдойн тоошил, эпизоотологийн хамаарал /Эрдэм шинжилгээний бүтээлийн эмхэтгэл. Өмнөговь (2010)
3. Г.Шүрэнцэцэг, Б.Оюунцэцэг. Гурвансайханы цурав голомтын эпизоотологийн онцлог, түүний үе шатууд /Эрдэм шинжилгээний бүтээл №10.УБ (2002)
4. Өмнөговь аймгийн нийгэм, эдийн засаг, байгал орчны суурь судалгаа (2008).
5. Байгалийн болон технологийн үүдэлтэй аюул ослын тухай ойлголт. УБ. (2004)
6. Монгол улсад тохиолдсон аюулт үзэгдэл, ослын мэдээний эмхэтгэл 2000-2009. .УБ.(2010)

Уншиж танилцан, нийтлэхийг зөвшөөрсөн
сэтгүүлийн редакцийн зөвлөлийн
гишүүн, биологийн ухааны доктор Д.Цэрэнноров

Монгол оронд ялгасан *Bacillus anthracis* –ын өсөлт, үржлийг саатуулах эмийн ургамлын хандны харьцуулсан судалгааны дүн

Д.Ганболд¹, Б.Ганбаатар², Д.Цэрэнноров¹, Ж.Батхүү³, Ш.Оюунцэцэг¹
¹Байгалийн Голомтот Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв
²Эрүүл Мэндийн Шинжлэх Ухааны Их Сургууль, Био-Анагаахын сургууль
³Монгол Улсын Их Сургууль, Биологийн факультет

Хүн болон малын боом өвчин Африк, Ази, Төв Америк, Өмнөд болон Зүүн Европ зэрэг газар тариалан хөгжсөн газруудад түгээмэл нутагшмал тархалттай(Дейвид.Л, Хейманн нар 2010). Боомын байгалийн голомт манай улсын 19 аймгийн 157 сум, 1 хотын 3 дүүрэгт голомт бүртгэгдсэн (Бурмаа.Х, Дармаа.М нар 2011). Хүний боомын өвчлөлийг Монгол улсад 1964 оноос албан ёсоор бүртгэж эхэлсэнээс хойш 2011 оны 3-р сар хүртэл нийт 271 өвчлөл, нас баралт 19 тохиолдол бүртгэгдэж, нас баралтын хувь 7.01% байна (Уянга Б, Долгорханд А нар 2011). Хүн, малын боомын өвчлөлийг улирлын байдлаар нь авч үзвэл хүнийх 2-р сараас эхлэн 6-10-р сард ихэсч 8-р сард оргил үедээ хүрч байсан бол, малын өвчлөл жилийн турш бүртгэгдэж, оргил үе нь хүний өвчлөлийн оргил үетэй давхцаж байгаа нь тогтоогджээ (Адьяасүрэн З. Бурмаа Х нар 2008). Боомоор өвчилсөн тохиолдолд өвчтөн эмнэлэгт олон хоног хэвтэж антибиотик эмчилгээ хийлгэдэг. Эмчилгээний энэ тактик антибиотикт тэсвэржилт үүсэх эрсдэлийг дагуулж байдаг. Судлаачид зарим төрлийн ургамлын үндсэнд боомын үүсгэгчийн эсрэг антагонист үйлчлэлтэй бодис агуулдаг гэж тэмдэглэжээ. Тухайлбал В.В.Архипов (1951, 1954) улаан буудай, хошингор, гиш өвс, сармис, гишүүнэ, хөх тариа зэрэг ургамал хөрсөнд орших боомын савханцарт антагонист үйлчлэлтэй гэж тодорхойлсон байхад В.С.Зарубкинский (1954) царгас, сонгино, улаан буудай, хошингор, гиш өвс, сармис, хөх тариа, арвай нь дээрхийн адил үр дүнтэй болох тухай тэмдэглэжээ. Эдгээр судлаачид хөрсөн дэх боомын үүсгэгчийг устгахад эдгээр ургамлыг тарьж ашиглахыг зөвлөсөн байдаг. Мөн *Bac. anthracis*-д хөрсний цацраг мөөгний антагонист нөлөөлөл идэвхээр өндөр байдаг бөгөөд цацраг мөөг цөөн тоотой ургасан хөрснөөс боомын үүсгэгч илэрч байхад цацраг мөөг (80.6-85.6%) ихтэй хөрснөөс илэрдэггүй байна (Цэрэндорж.Ш., 2006). Бидний судалгаагаар Монгол орны ургамлын аймгийн янз бүрийн бүс бүслүүрээс цуглуулсан 50 зүйл ургамлын навч, цэцэг, иш, үндэс зэрэг хэсгүүдээс бэлтгэсэн 62 ханднаас Шинэс (*Larix sibirica*), Эмийн сөд өвс (*Sanguisorba officinalis*), Хонин арц (*Juniperus sabina*), Ойн нарц (*Pinus sylvestris*), Монгол догар (*Caryopteris mongolica*), Үслэг лошго (*Agrimonia pilosa*), Залевсовын зэдгэлж (*Comarum salesovianum*) зэрэг 7 зүйл ургамалын ханд боомын

бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэлтэй байгаа нь тогтоогдлоо.

Зорилго

Монгол оронд ургадаг эмийн зарим ургамлын хандны бэлдмэл боом өвчний үүсгэгч *Bacillus anthracis*-ын өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдлийг харьцуулан судлах

Зорилт

- Боом өвчин үүсгэгч бактерийн ялган дүйсэн омгийг сэргээн өсгөвөрлөж, судалгаанд сонгох
- Эмийн ургамлын хандны бэлдмэл гарган авах
- Сонгосон бактерийн өсгөвөрт ургамлын хандны бэлдмэл бактерийн өсөлт саатуулах нөлөөг судлах

Судалгааны ажлын биоанагаах ухааны ёс зүйн зөвшөөрөл:

ЭМШҮИС-ийн Анагаах ухааны ёс зүйн салбар хорооны 2010 оны 12 сарын 17-ны өдрийн хурлаар хэлэлцүүлж, судалгаа хийх биоанагаахын ёс зүйн зөвшөөрөл авсан (хурлын тэмдэглэл №4\1А тоот).

Материал, арга зүй:

Судалгаанд манай орны ургамлын аймгийн янз бүрийн бүс, бүслүүрээс цуглуулсан 50 зүйлийн ургамлын 62 дээж, Байгалийн голомтот халдварт өвчин судлалын үндэсний төв (БГХӨСҮТ)-ийн өсгөврийн цуглуулгын санд хадгалагдаж байгаа боомын бактерийн 4 омгийг ашигласан бөгөөд ялгасан омгийн фенотипийг нь нян судлал, бактер харах болон биологийн шинжилгээгээр баталгаажуулж, генотипийг нь рХО1, рХО2 плазмид агуулж байгааг Paul J. Jackson., Eliaza A. Walthers., et.al 1997 нарын ПГУ-аар тогтоосон. Эдгээр 4 омгийг 2003-2006 онд Төв, Хэнтий, Өвөрхангай, Увс зэрэг аймагт бүртгэгдсэн өвчлөлийн үед өвчтөн болон газрын хөрснөөс ялган авсныг бактерийн омгийн паспортанд тэмдэглэжээ. Ургамлын хандыг МУИС-ийн Биологийн факультетын Ургамлын лабораторид бэлтгэсэн. Судалгааг 2009-2011 онд БГХӨСҮТөвийн Микробиологийн секторын туршилт судалгааны лабораторид хийв.

Судалгаанд сонгож цуглуулсан ургамлын дээжийг хуурай, сэрүүн сүүдэртэй нөхцөлд сайтар хатаасны дараа эрхтэн тус бүрээр нь жижиглэж хэрчээд дээр нь 10 дахин их эзэлхүүнтэй (1:10 дээж:уусгагч) метанол нэмж 3 удаа хандалж, 100 мг\мл концентрацитай ханд бэлтгэсэн. Гаргаж авсан хандны боомын бактери

Bac.anthraxis-ийн өсөлт саатуулах идэвхийг “диск нэвчүүлэх” – аргаар тодорхойлов.

Ургамлын хандыг ариун дискэнд 20µl-ээр шингээн 10-15 минут тасалгааны хэмд байлгаж метанолыг ууршуулж, боомын бактерийг сонгомол тэжээлт орчинд тарьж, ургамлын ханд шингээсэн дискээ бактери өсгөвөрлөсөн тэжээлт орчинд наалдуулж 370C-д 24 цаг термостатанд өсгөвөрлөж, бактерийн ургалтгүй ариун бүсийн диаметрийг антибиотик мэдрэг чанарыг тооцох аргачлалаар дүгнэв.

Судалгааны сөрөг хяналт болгон метанол, нэрмэл усыг дискэнд шингээж туршилтанд ашиглав.

Судалгааны үр дүн:

Судалгаагаар *Larix sibirica* (шинэс), *Sanguisorba officinalis* (сөд өвс), *Juniperus sabina* (хонин арц), *Pinus sylvestris* (ойн нарц), *Caryopteris mongolica* (Монгол догар), *Agrimonia pilosa* (Үслэг лошго), *Comarum salesovianum* (Залесовын зэдгэлж) зэрэг ургамлын иш, газрын дээд хэсэг, навч, үндэснээс бэлтгэсэн 100 мг\мл концентрацитай ханд боомын үүсгэгч *Bacillus anthracis*-ын өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэлтэй

байгаа нь туршилтын орчинд (*in vitro*) тодорхойлогдов (хүснэгт-1). Судалгаанд сонгосон ургамлын хандны, бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах бага таныцыг тодорхойлох зорилгоор ургамлын хандны үндсэн концентрацийг 1:10-ын дэс дараалсан шингэрүүлэлтээр (10, 1, 0.1 мг\мл) шингэлж, судалгааны үр дүнг (хүснэгт-2, зураг-1)-г харуулав.

Ургамлаас бэлтгэсэн хандны бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдлийг дүгнэхдээ *Vogal F, Tanchnitz C* нарын боловсруулсан “Ургамлын эм (*Herbal medicine*)-ийн үйлчлэлийг судлах” туршилтын загварыг ашиглав. Ургамлын хандны бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдлийг тэжээлт орчинд илэрсэн ариун бүсийн хэмжээг гурван бүлэг болгон дүгнэв. Үүнд:

1. Ариун бүсийн илрэлт 8 мм-ээс бага бол бактерийн өсөлт үржил саатуулах үйлдэл илэрсэн
2. 8-16 мм бол бактерийн өсөлт үржлийг саатуулах үйлдлийн идэвхитэй
3. 16 мм-ээс дээш бактерийн өсөлт үржил саатуулах үйлдлийн идэвхи өндөр гэж тооцов.

100 мг\мл концентрацитай хандны *Bacillus anthracis*-ын өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэлийг диск нэвчүүлэх аргаар судалсан дүн

Хүснэгт-1

№	Ханд бэлтгэсэн ургамлын нэр	Ургамлын эрхтэн	Хандны концентраци	<i>Bacillus anthracis</i> -ын омгууд			
				90*	120	147	178
1	<i>Juniperus sabina L.</i> (Хонин арц)	Навч	100 мг\мл	10**мм	9 мм	9 мм	8 мм
		Иш	100 мг\мл	7 мм	8мм	8мм	8мм
2	<i>Pinus sylvestris L.</i> (Ойн нарц)	Навч	100 мг\мл	9 мм	9 мм	9 мм	9 мм
		Иш	100 мг\мл	11 мм	9 мм	10мм	8 мм
3	<i>Larix sibirica</i> (Шинэс)	Иш	100 мг\мл	6 мм	5 мм	2 мм	4 мм
4	<i>Sanguisorba officinalis</i> (Сөд өвс)	Үндэс	100 мг\мл	6 мм	6 мм	7 мм	7 мм
5	<i>Caryopteris mongolica</i> (Монгол догар)	Үндэс	100 мг\мл	17мм	18 мм	15 мм	24 мм
8	<i>Agremonia pilosa</i> (Үслэг лошго)	Үндэс	100 мг\мл	16 мм	16 мм	16 мм	14 мм
7	<i>Comarum salesovianum</i> (Залесовын зэдгэлж)	Газрын дээд хэсэг	100 мг\мл	21 мм	21 мм	24 мм	22 мм

* Бактерийн паспортын дугаар

** Дискний хэмжээг бактерийн өсөлт, үржлийн сааталт илэрсэн ариун бүсийн үзүүлэлтэнд оруулж тооцсон.

Ургамлын хандны ялгаатай шингэрүүлэлт
Bacillus anthracis-ын өсөлт, үржилд нөлөөлсөн байдал

Хүснэгт-2

№	Ургамлын хандны нэр	Ургамлын эрхтэн	Хандны концентраци											
			10 мг\мл				1 мг\мл				0.1 мг\мл			
			<i>Bacillus anthracis</i>				<i>Bacillus anthracis</i>				<i>Bacillus anthracis</i>			
			90	120	147	178	90	120	147	178	90	120	147	178
1	<i>Juniperus sabina L.</i> (Хонин арц)	Навч	7	6	6	7	5	5	5	4	0	0	0	0
		Иш	8	9	8	8	2	1	2	2	0	0	0	0
2	<i>Pinus sylvestris L.</i> (Ойн нарс)	Навч	8	7	7	7	3	4	3	2	0	0	0	0
		Иш	9	9	7	7	1	2	2	3	0	0	0	0
3	<i>Larix sibirica</i> (Шинэс)	Иш	4	4	2	4	0	2	0	0	0	0	0	0
4	<i>Sanguisorba officinalis</i> (Сөд өвс)	Навч	4	3	4	4	2	1	2	2	0	0	0	0
5	<i>Caryopteris mongolica</i> (Монгол догар)	Үндэс	12	17	13	13	2	7	4	6	0	0	0	0
6	<i>Agremonia pilosa</i> (Үслэг лошго)	Үндэс	14	12	24	16	7	7	7	7	0	0	0	0
7	<i>Comarum salesovianum</i> (Залесовын зэдгэлж)	Газрын дээд хэсэг	7	10	13	9	1	1	1	2	0	0	0	0

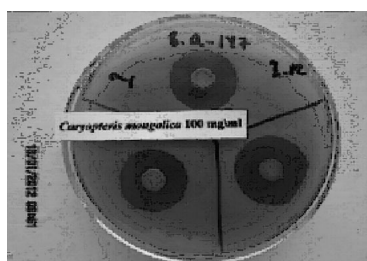
Судалгааны дүнд:

1. Хонин арц, Шинэсний иш, Сөд өвсний үндэснээс бэлтгэсэн ханд *Bacillus anthracis*-ын өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэл илэрсэн.

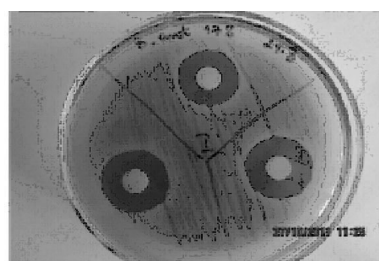
2. Ойн нарс, Үслэг лошго зэрэг ургамлын навч, иш, үндэснээс бэлтгэсэн ханд *Bacillus anthracis*-ын

өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдлийн идэвхитэй байна.

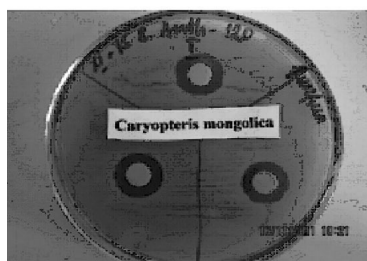
3. Монгол догар, Залесовын зэдгэлж зэрэг ургамлын үндэс, иш, навчнаас бэлтгэсэн ханд *Bacillus anthracis*-ын өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдлийн идэвхи өндөр байна.



100 мг\мл концентрацитай ханд



10 мг\мл концентрацитай ханд



1 мг\мл концентрацитай ханд



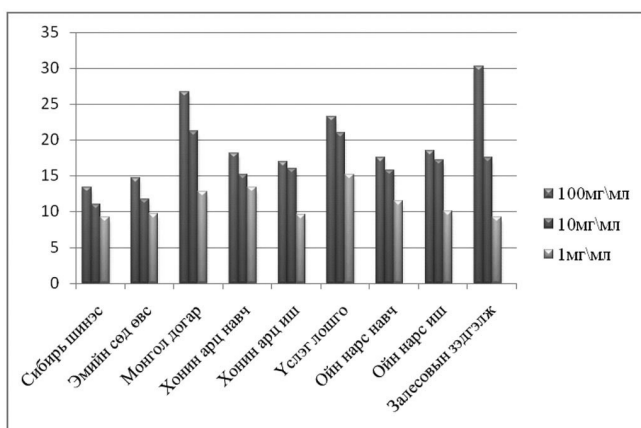
0.1 мг\мл концентрацитай ханд

Зураг1. Ургамлын хандны бактерийн өсөлт, ургалтыг саатуулсан үзүүлэлт

Хэлцэмж:

Судалгааны дүнд гарсан үр дүнгүүдийг Монгол улсад болон бусад улс оронд хийгдсэн судалгааны үр дүнтэй харьцуулан дүгнэв. Бидний судалгаагаар боомын бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэлтэй болох нь тогтоогдсон Сибирь шинэс, Эмийн сөд өвс, Монгол догар, Хонин арц, Үслэг лошго, Ойн нарс, Залевсовын зэдгэлж зэрэг ургамлын нянгийн эсрэг үйлдлийн талаархи мэдээлэл хомс юм. Ялангуяа боом өвчин үүсгэгч *Bacillus anthracis* зүйлийн бактери дээр хийсэн судалгаа хомс юм. Харин *Bacillus anthracis*-тай нэг төрөлд багтдаг. *Bacillus cereus* –ийн нянгийн эсрэг идэвхийг судалсан судлаачдын бүтээлтэй өөрсдийн судалгааны дүнг харьцуулаа.

Бидний судалгаагаар Сибирь шинэс, Эмийн сөд өвс, Монгол догар, Хонин арц, Үслэг лошго, Ойн нарс, Залевсовын зэдгэлж 7 зүйл ургамлын эрхтнүүдээс бэлтгэсэн хандны бэлдмэл нь 100мг\мл, 10мг\мл, 1мг\мл-ийн концентрацидаа боомын бактерийн өсөлт, үржлийг бусад ургамлаасаа илүүтэй саатуулсан байна. Харин эдгээр ургамлууд 0.1мг\мл концентрацидаа боомын бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах нөлөөгүй байна [зураг 2].



Зураг 2 100, 10, 1мг\мл концентрацитай ургамлын хандны боомын бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулсан үзүүлэлт

Зураг 2-оос дүгнэхэд Залевсовын зэдгэлж, Монгол догар, Үслэг лошго зэрэг ургамлаас бэлтгэсэн 100 мг\мл концентрацитай хандны бэлдмэл боомын бактерийн өсөлтийг саатуулах идэвхи бусад ургамлаасаа хамгийн өндөр байна. Харин Монгол догар, Үслэг лошго зэрэг ургамлын 10 мг\мл, 1мг\мл концентрацитай хандны бэлдмэл боомын бактерийн өсөлт саатуулах идэвхээрээ бусад ургамлаас илүү байна.

МУИС-ийн Биологийн факультетийн эмийн ургамлын лабораторид Сибирь хар арцны (*Empetrum sibiricum* V.Vassie) нянгийн эсрэг үйлдлийг *Staphylococcus aureus*, *Escherchia coli*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*, *Enterococcus faecalis*, *Aspergillus niger*,

Saccharomyces cerevisiae зэрэг зүйлийн өвчин үүсгэгч дээр судалсан байна. Судалгааны дүнгээр Сибирь хар арцны этилацетат, этанол, бутанолын ханд нь *Enterococcus faecalis*, *Micrococcus luteus*, *Bacillus cereus*-ийн өсөлтийг илүүтэйгээр дарангуйлж байна(Батцэцэг Ч, Сүхдолгор Ж нар 2008). *Marina* нарын судлаачид Финляндад ургадаг *Empetrum nigrum*-ийн этанолын ханд нь спорт бактер *Bacillus cereus*, спор үүсгэдэггүй Грам сөрөг *Escherchia coli*-ийн өсөлтийг дарангуйлж байгааг тогтоосон байна.

Дүгнэлт

1. Судалгаанд хамрагдсан ургамлуудаас Сибирь шинэс, Эмийн сөд өвс, Хонин арц, Ойн нарс, Монгол догар, Үслэг лошго, Залевсовын зэдгэлж зэрэг 7 зүйл ургамлын хандны бэлдмэл боомын үүсгэгч *Bacillus anthracis*-ийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлдэл туршилтын орчинд тодорхойлогдов.
2. Бактерийн өсөлт, үржлийг саатуулах үйлчлэлтэй эдгээр ургамлыг боом өвчний байгалийн голомт болон өвчтний эмчилгээнд нарийвчлан судлах шаардлагатай байна.

Ном зүй

1. Дейвид.А, Хейманн (2010) Халдварт өвчний хяналтын лавлах. Дэлхийн эрүүл мэндийн байгууллага. УБ., 2010. х.58-65 (Монгол)
2. Бурмаа.Х, Дармаа.М(2011) Байгалийн голомтот зарим халдварт өвчний тархалт. Хүрэл тогоот-2011. УБ., 2011. х. 46-50 (Монгол)
3. Уянга.Б, Долгорханд.А (2011) Монгол дах боомын эрсдэлийн судалгаа. Хүрэл тогоот-2011. УБ., 2011. х.109-113 (Монгол)
4. Адьясүрэн. З, Бурмаа. Х (2008) Монгол дахь боомын хүний өвчлөлийн хөдлөл зүй, эпидемиологийн байдал. Байгалийн Голомтот Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний Төв Эрдэм шинжилгээний бүтээл. УБ., (2008). №16 х. 15 (Монгол)
5. Цэрэндорж.Ш (2006) Малын боом өвчин УБ., 2006 (Монгол)
6. Paul J. Jackson., Eliaza A. Walthers., at.all. (1997) Characterization of the Variable-Number Tandem Repeats in *vvrA* from Different *Bacillus anthracis* Isolates. *Applied and Environmental Microbiology*. USA.1997. p 1400-1405 (in English)
7. Батцэцэг. Ч, Сүхдолгор. Ж (2008) Сибирь хар арцны (*Empetrum sibiricum* V.Vassie) нянгийн эсрэг үйлдлийн судалгааны дүнгээс. Халдварт өвчин судлалын монголын сэтгүүл. УБ., 2008.№1(20). х. 11-14 (Монгол)
8. Marina Heinonen. Antioxidant activity and antimicrobial effect of berry phenolics-a Finnish perspective. *Molecular Nutrition and Food Research*, V 51. Issue 6. P 684-691

Уншиж танилцан, нийтлэхийг зөвшөөрсөн сэтгүүлийн редакцийн зөвлөлийн гишүүн, анагаах ухааны доктор С.Цогсайхан

ECHINOCOCCUS SPP, T.GONDII-ИЙН ТАРХАЛТЫГ СУДАЛСАН ДҮН

Д.Ану¹, Сун Хи Хонг², Д.Абмэд¹, Уон Жа Ли², Сан Ун Ли²¹Халдварт Өвчин Судлалын Үндэсний төв²БНСУ-ын Өвчний Хяналт Сэргийлэлтийн Төвийн Хумхаа, Шимэгчийн Алба

Дэлхийд 4 зүйлийн эхинококк хорхой хүнд өвчин үүсгэдгээс *Echinococcus granulosus*, *E.multilocularis* зүйлийн хорхойнууд манай оронд тархсан байдаг. 1990 оноос хойш Монгол оронд нохойг хорхойгүйжүүлэх үйл ажиллагаа суларч, *Echinococcus granulosus*-аар халдварласан ноход ихсэхийн хирээр үйланхайт бэтэгтэх (*cystic echinococcosis*) өвчин дахин сэргэж, *E.multilocularis*-р үүсдэг цулцант бэтэгтэх өвчин шинээр бүртгэгдсэн нь нийгмийн эрүүл мэндийн тулгамдсан асуудал болоод байна[1]. Бие гүйцсэн *Echinococcus spp*-г агуулсан нохой, үнэг зэрэг махчин амьтдын өтгөнтэй ялгарсан уг хорхойн өндгийг хүн залгисан тохиолдолд бэтгийн халдвар авдаг. Шимэгчийн халдвар авснаас хойш өвчин шинж тэмдэггүй 10 ба түүнээс олон жил үргэлжлэн, голдуу хавдар, буглаа зэргээр андуурагдан, өвчний сүүлийн шатанд оношлогдож, нас баралтаар төгсөх нь элбэг. Тиймээс эрт оношлогоо, эмчилгээ нь өвчлөл, нас баралтыг бууруулахад чухал юм[2,3]. Хэт авиан, компьютерт томографи, соронзон резонанс зэрэг дүрслэл оношлогооны аргууд нь жижиг хэмжээт үүсгэвэр болон буглаа, хавдраас ялгахад төвөгтэй зөв бус хэлбэртэй дүрсүүдийн хувьд хязгаарлагдмал байдаг. Тиймд эсрэг бие илрүүлэхэд суурилсан дархлаа судлалын аргууд нь эмнэлзүйн оношийг батлах, ийлдэс-тархварзүйн судалгаанд чухал ач холбогдолтой[4-8].

T. gondii нь эсийн доторх шимэгч бөгөөд бараг бүх сүүн тэжээлтэнд халдварлах боломжтой бөгөөд гол зөөвөрлөгч нь муур юм. Дэлхийн хүн амын гуравны нэг нь *T. gondii* –н халдвар авсан, дэлхийн бөмбөрцгийн 10-70%-д уг халдвар нутагшмал байна[9-11]. Муурын өтгөнөөр ялгарсан спортой ооцистээр халдвар авсан малын мах, махан бүтээгдэхүүнийг дутуу болгож хэрэглэх болон бусад ооцистээр бохирлогдсон зүйлээр дамжин ихэвчлэн хүн халдвар авдаг. Уг халдвар дархлаа тогтолцоо хэвийн хүмүүст ихэнхдээ шинж тэмдэггүй явагдах хэдий ч 20 хүртэл хувьд хүзүүний тунгалгийн булчирхайн аденопати, мононуклеоз-

төст хам шинж болон хориоретинитийг үүсгэнэ[12]. *T.gondii* хэвийн дархлаатай хүмүүсийн тархины эсэд давамгайлсан халдварласнаас шизофрения, сэтгэцийн хямрал, хувь хүний араншин өөрчлөгдөх зэрэг зан төлөвийн өөрчлөлтүүд болон оюун ухаан муудах шинжүүд илэрдэгийг тогтоосон[13]. Сүүлийн үеийн судалгаагаар хэвийн дархлаатай жирэмсэн эмэгтэй анхдагч халдвар авснаарурагзулбах, сохрох, дүлийрэх, оюун ухаан хомсдох, микроцефали, гидроцефали болон бусад мэдрэлийн өвчнүүд тохиолддог болохыг нотолсон[14]. Дархлаа суларсан өвчтөнүүд анхдагч болон идэвхитэй халдвар авахад энцефалит, хатгаа, миокардит болон тархмал халдварууд тохиолдоно[12]. Бид хот хөдөөгийн иргэдийн дунд дээрх 2 халдварын тархалтыг харьцуулсан судалгааг хийлээ.

Судалгааны материал, арга зүй. 2010 оны 9 сараас 12 сар хүртэл Улаанбаатар хот, Баянхонгор аймгийн төвийн гэртээ нохой, муур тэжээдэг, дээрх халдваруудын эрсдэл бүхий нийт 500 хүний ийлдэс, хэт авиан оношлогоогоор элгэндээ үйланхайт болон хавдрын үүсгэвэр бүхий 13 хүнийг нэмэлтээр тэдний зөвшөөрснөөр судалгаанд хамруулав. Тохойн хураагуур судаснаас 10 мл цус авч, ийлдсийг тунгаан аваад, шинжилгээ хийх хүртэл -200С-т хадгалав. Хөлдөөсөн ийлдсүүдийг өрөөний температурт тавьж гэгсгээсний дараа *T.gondii* болон *Echinococcus*-ийн эсрэг IgG цомог (*Nova Tech, Germany*)-ийг ашиглан үйлдвэрлэгчийн зааврын дагуу Фермент холбоот урвал (ФХУ)-аар шинжлэв. Бүх сорьцонд БНСУ-ын Өвчний Хяналт Сэргийлэлтийн Төвийн Хумхаа, Шимэгчийн Албанд батлах шинжилгээ хийв (*Bio-Rad, USA* цомгоор).

Судалгааны үр дүн, хэлцэмж. Судалгаанд хамрагдсан нийт хүмүүсийн хувьд эм хүйс давамгайлж байсан ба судалгаагаар 2 халдварын эсрэг IgG эрэгтэйчүүдэд тус бүр 0.8%, эмэгтэйчүүдэд *Echinococcus spp*-н эсрэг IgG 1.8 %, *T.gondii*-н эсрэг IgG 2.4% тус тус тодорхойлогдсон [Хүснэгт 1].

Судалгаанд хамрагдагсадын хүйс, ийлдэс-тархалт

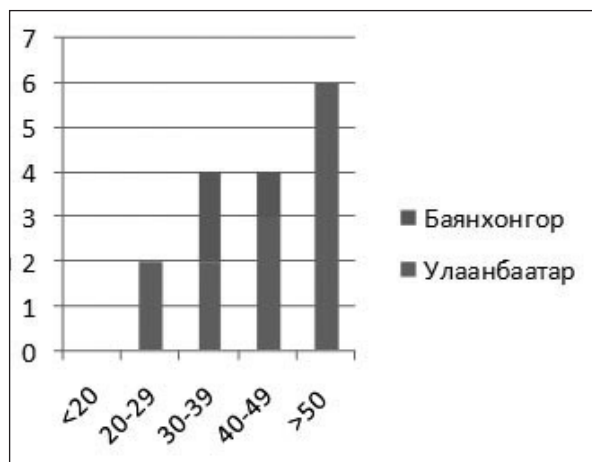
Хүснэгт 1

Судалгааны сорьц цуглуулсан газар	Судалгаанд хамрагдагсдын тоо	Хүйс		<i>Echinococcus spp</i> IgG эерэг		<i>T.gondii</i> IgG эерэг	
		Эр	Эм	Эр	Эм	Эр	Эм
Улаанбаатар хот	250	95/38%	155/62%	1/0.4%	3/1.2%	3/1.2%	10/4%
Баянхонгор аймаг	250	102/40.8%	148/59.2%	3/1.2%	6/2.4%	1/0.4%	2/0.8%
Нийт	500	197/39.4%	303/60.6%	4/0.8%	9/1.8%	4/0.8%	12/2.4%

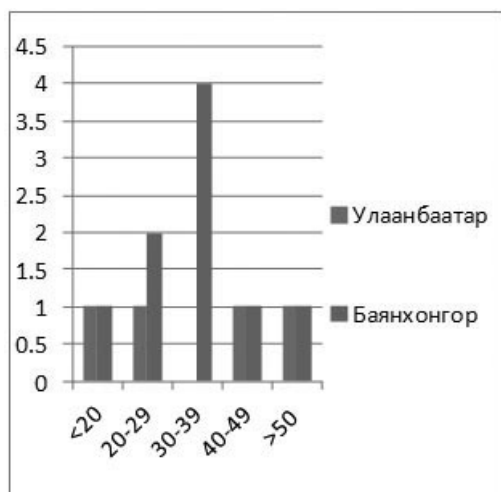
Echinococcus spp-н халдварлалт. Улаанбаатар хотын хүн амын дунд *Echinococcus spp*-н халдварлалт 1.6%, Баянхонгор аймагт 3.6% байв. Элгэндээ үүсгэвэр бүхий 11 хүний ийлдсийн 1-т *Echinococcus spp*-н эсрэг IgG өндөр таныцтай илэрсэн ба бусад ийлдсэнд аль ч халдварын эсрэг эсрэгбие тодорхойлогдоогүй болно. *Echinococcus spp*-ийн эсрэг IgG илэрсэн хүмүүсийн насыг 5 бүлэгт хувааж үзэхэд: Улаанбаатар хотод 20-с доош насанд 25%, 20-29 насанд 25%, 30-39 насанд 0%, 40-49 насанд 25%, 50-с дээш насанд 25% нь тус тус бэтгийн халдварлалттай байсан бол Баянхонгор аймагт 11.1%, 22.2%, 44.4%, 11.1%, 11.1% байв. Бэтгийн халдварлалт Төвдийн хүн амын дунд 25.8%[15], Урагвайн хөдөөгийн хүн амын дунд 1.24%[16], Йорданд 2.4%[17] байсан. Уйланхайт бэтгийн тархалт Монголын баруун хойд аймгуудын малчдын дунд 5.2%[18], Улаанбаатар хот орчмын хүн амд 8.5%[19], Дорнод, Сэлэнгэ аймгийн малчдад 9.1%[20], Бидний судалгаагаар бэтгийн дундаж халдварлалт 2.6%, хөдөө (Баянхонгор)-д 3.6%, Улаанбаатар хотод 1.6% байсан ба хөдөөгийн хүн амын дунд *Echinococcus spp*-ийн халдвар өндөр байгаа нь нохойг илүү их тэжээдэг, нохойгоо уядаггүй сул задгай мал, амьтантай ойр байлгадагтай холбоотой байх магадлалтай. Мөн бэтгийн халдвар авсан хүмүүсийн дунд хамгийн залуу нь 10 настай охин, 11 настай хүү байгаа нь хүүхдүүд нохойтой илүү ойр харьцаатай байдаг болон эрүүл ахуйн дэглэм баримталж хэвшээгүй, эрүүл мэндийн боловсрол хангалтгүй байгаа зэрэг нь халдварын эрсдлийг нэмэгдүүлж байж болно. 30-39 насны эмэгтэйчүүдэд халдварлах эрсдэл харьцангуй өндөр байна. Элгэндээ хэт авиан шинжилгээгээр өвчний үүсгэвэртэй нэг эмэгтэйн ийлдсийг оролцуулан нийт 13 хүний ийлдэсд *Echinococcus granulosis*-ийн эсрэг IgG өндөр тодорхойлогдсон нь шинж тэмдэггүй эмнэлзүйн тохиолдлууд байж болох юм.

T. gondii-н халдварлалт. Улаанбаатар хотын хүн амын дунд *T. gondii*-н халдварлалт 5.2%, Баянхонгор аймагт 1.2% байв (Хүснэгт 1). *T. gondii*-н эсрэг IgG илэрсэн хүмүүсийн насыг 5 бүлэгт хувааж үзэхэд: Улаанбаатар хотод *T. gondii*-н халдварлалт 20-с доош насанд 0%, 20-29-д 15.38%, 30-39-д 15.38%, 40-49-д 23%, 50-с дээш насанд 46.1% байсан бол Баянхонгор аймагт 0%, 0%, 66.66%, 33.33%, 0% байв. Улаанбаатар хотод *T. gondii*-н халдварлалт хамгийн өндөр байгаа 50-аас дээш насны халдварласан хүмүүсийн хүйсийн харьцаа эмэгтэйчүүдэд 83.33%, эрэгтэйчүүдэд 7.69% байв [Зураг1, 2]. Энэ халдварын тархалт хотод их байгаа нь, хотын хүмүүс муурыг илүү их тэжээдэг, хотод золбин муур элбэг байдагтай холбоотой байж болох юм. Янз бүрийн оронд *Toxoplasma gondii*-ийн эсрэг эсрэг биеийн тархалтыг судалсан байдлыг үзэхэд Испанид 49.6% [21], Малайзад 37%[22], Мексикт 6.1% [23], Солонгост 12.2% [24], Иранд 41.4%[25], Хятадын хойд, өмнөд бүсийн нутагт 12.3% [26], Оросын хойд нутгуудаар 8.9% [27] байсан. Манай оронд, энэ халдварын эрсдэл бүхий эмэгтэйчүүдийн дунд Дархан туяаралт бичил харуурын аргаар хийсэн судалгаагаар *T.gondii*-ийн халдварлалт 0.03% байв[29]. Бидний судалгаанд *T. gondii*-ийн халдварлалт 3.2% буюу бусад орныхтой харьцуулахад бага байгаа нь гэртээ муур тэжээх нь Монголчуудын дунд харьцангуй ховор, хүн амын дунд махыг түүхий, шүүрхийгээр хэрэглэх явдал түгээмэл биштэй холбоотой байж болох юм. Хот (5.2 %) болон хөдөө (1.2%)-ийн хүн амд халдварын тархалт харьцангуй зөрөөтэй байна. *T. gondii*-ийн эсрэг IgG-ийн ийлдэс тархалт эмэгтэйчүүдэд илүү өндөр байгаа нь нийгмийн эрүүл мэндэд чухал ач холбогдолтой. Учир нь эмэгтэйчүүд уламжлалын дагуу хооллох, эрхлүүлэх зэргээр тэжээвэр амьтадтайгаа ойр байдаг, мөн хоол бэлтгэхэд түүхий махтай үргэлж харьцдагаараа *T.gondii*-ийн халдвар авах эрсдэл

эрэгтэйчүүдээс илүү байдаг. Ялангуяа 50-аас дээш насны эмэгтэйчүүдийн дунд халдвар өндөр байгаа нь тэд ихэнхи цагийг гэртээ өнгөрүүлж, энэ нь тэжээвэр мууртайгаа байх, хоол хийж, бэлтгэх давтамжийг ихэсгэснээрээ халдвар авах эрсдлийг нэмэгдүүлдэг байж болзошгүй юм.



Зураг 1. Улаанбаатар хот болон Баянхонгор аймагт Echinococcus spp-ийн эсрэг IgG илэрсэн хүмүүсийн насны ангилал.



Зураг 2. Улаанбаатар хот болон Баянхонгор аймагт Echinococcus spp-ийн эсрэг IgG илэрсэн хүмүүсийн насны ангилал.

Дүгнэлт. Манай оронд *T. gondii*, *Echinococcus spp*-ийн тархалтыг хот, хөдөөгийн хүн амд харьцуулан хийсэн анхны судалгаагаар бэтгийн халдварлалт хөдөөд, токсоплазмын халдварлалт хотод өндөр байгааг судалгааны үр дүн харуулж байна. Тархалт нь сүүлийн жилүүдэд ихсэх хандлагатай байгаа бэтэгтэх, токсоплазмоз өвчнүүдийн хор уршгийн талаар сургалт хийх, зурагт хуудас, санамж гаргах зэргээр эдгээр халдваруудаас сэргийлэх дадал заншлыг олон нийтэд олгох нь зүйтэй байна.

Талархал. Бидний судалгаа хийхэд санхүүгийн дэмжлэг үзүүлсэн БНСУ-ын Өвчний хяналт сэргийлэлтийн төвийн Хумхаа, шимэгчийн албаны хамт олонд гүн талархал илэрхийлье.

Номзүй.

1. Akira Ito and the Working Groups on Echinococcosis in Mongolia and Japan. (2011): The present situation of alveolar and cystic echinococcosis in Mongolia. (Unpublished)
2. Ammann RW, Hirsbrunner R, Cotting J, Steiger U, Jacquier P, Eckert J. (1990): Recurrence rate after discontinuation of long-term mebendazole therapy in alveolar echinococcosis (preliminary results). *Am J Trop Med Hyg.*, Nov;43(5):506-15.
3. Gottstein B, Lengeler C, Bachmann P, Hagemann P, Kocher P, Brossard M, Witassek F, Eckert J. (1987): Sero-epidemiological survey for alveolar echinococcosis (by Em2-ELISA) of blood donors in an endemic area of Switzerland. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, 81(6):960-4.
4. Helbig M, Frosch P, Kern P, Frosch M. (1993): Serological differentiation between cystic and alveolar echinococcosis by use of recombinant larval antigens. *J Clin Microbiol.*, Dec;31(12):3211-5.
5. Ito A, Ma L, Schantz PM, Gottstein B, Liu YH, Chai JJ, Abdel-Hafez SK, Altintas N, Joshi DD, Lightowlers MW, Pawlowski ZS. (1999): Differential serodiagnosis for cystic and alveolar echinococcosis using fractions of Echinococcus granulosus cyst fluid (antigen B) and E. multilocularis protoscolex (EM18). *Am J Trop Med Hyg.*, Feb;60(2):188-92.
6. Ito A, Ma L, M. Paul, J. Stefaniak, Pawlowski ZS. (1998): Evaluation of Em18-, Em16- antigen B-Western Blots, Em2-plus- ELISA and 4 other tests for differential serodiagnosis of alveolar and cystic echinococcosis patients in Poland. *Parasitol. Int.*, 47:95-99.
7. Liance M, Janin V, Bresson-Hadni S, Vuitton DA, Houin R, Piarroux R. (2000): Immunodiagnosis of Echinococcus infections: confirmatory testing and species differentiation by a new commercial Western Blot. *J Clin Microbiol.*, Oct;38(10):3718-21.
8. Siles-Lucas MM, Gottstein BB. (2001): Molecular tools for the diagnosis of cystic and alveolar echinococcosis. *Trop Med Int Health.*, Jun;6(6):463-75.
9. Montoya JG, Liesenfeld O. (2004): Toxoplasmosis. *Lancet.* 363:1965–1976.
10. Alvarado-Esquivel C, Torres-Castorena A, Liesenfeld O, Garcia-Lopez C, Estrada-Martinez S, Sifuentes-Blvarez A, Marsal-Hernandez J, Esquivel-Cruz R, Castaceda A, Dubey JP. (2009): Seroepidemiology of Toxoplasma gondii infection in pregnant women in rural Durango, Mexico. *J Parasitol.*, 95:271–274.
11. Liu Q, Wei F, Gao S, Jiang L, Lian H, Yuan B, Yuan Z, Xia Z, Liu B, Xu X, Zhu XQ. (2009): Toxoplasma gondii infection in pregnant women in China. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, 103:162–166.
12. Montoya JG, Boothroyd JC, Kovaks JA. Principles and practice of infectious diseases. In: Mandell GL, Bennett JE, Dolin R, editors. (2010): Toxoplasma gondii. Philadelphia: Churchill Livingstone; 3495–526.
13. Fekadu A, Shibre T, Cleare AJ. (2010): Toxoplasmosis as a cause for behavior disorders- overview of evidence and mechanisms. *Folia Parasitol (Praha).*, 57(2):105–13.
14. Boyer KM, Remington JS, McLeod R.

- (2010): Toxoplasmosis. In: Feigin RD, Cherry JD, Demmler GJ, Kaplan Sheldon, editors. Textbook of Pediatric Infectious Diseases., Philadelphia, PA: Saunders; 2755–61.
15. Yu SH, Wang H, Wu XH, Ma X, Liu PY, Liu YF, Zhao YM, Morishima Y, Kawanaka M. (2008): Cystic and alveolar echinococcosis: an epidemiological survey in a Tibetan population in southeast Qinghai, China. *Jpn J Infect Dis.*, May; 61(3):242-6.
16. Bonifacino R, Malgor R, Barbeito R, Balleste R, Rodriguez MJ, Botto C, Klug F. (1991): Seroprevalence of Echinococcus granulosus infection in a Uruguayan rural human population. *Trans R Soc Trop Med Hyg.*, Nov-Dec 85(6):769-72.
17. Moosa RA, Abdel-Hafez SK. (1994): Serodiagnosis and seroepidemiology of human unilocular hydatidosis in Jordan. *Parasitol Res.*, 80(8):664-71.
18. Watson-Jones DL, Craig PS, Badamochir D, Rogan MT, Wen H, Hind B. (1997): A pilot, serological survey for cystic echinococcosis in north-western Mongolia. *Am Trop Med Parasitol.*, Mar;91(2):173-7.
19. Lee DS, Chung BH, Lee NS, Nam HW, Kim JH. (1999): A survey of helminthic infections in the residents of rural areas near Ulaanbaatar, Mongolia. *Korean J Parasitol.*, Sep;37(3):145-7.
20. Huh S, Yu JR, Kim JI, Gotov C, Janchiv R, Seo JS. (2006): Intestinal protozoan infections and echinococcosis in the inhabitants of Dornod and Selenge, Mongolia (2003). *Korean J Parasitol.*, Jun;44(2):171-4.
21. Gutierrez J, Roldan C, Maroto MC (1996): Seroprevalence of human toxoplasmosis. *Microbios.*, 85(343):73-5.
22. Ngu R, Lim YA, Amir NF, Nissapatorn V, Mahmud R. (2011): Seroprevalence and sources of toxoplasmosis among Orang Asli (indigenous) communities in Peninsular Malaysia. *Am J Trop Med Hyg.*, Oct;85(4):660-6.
23. Alvarado-Esquivel C, Estrada-Martinez S, Pizarro-Villalobos H, Arce-Quicones M, Liesenfeld O, Dubey JP. (2011): Seroepidemiology of Toxoplasma gondii infection in general population in a northern Mexican city. *J Parasitol.*, Feb;97(1):40-3. Epub 2010 Sep 3.
24. Yang HJ, Jin KN, Park YK, Hong SC, Bae JM, Lee SH, Choi HS, Hwang HS, Chung YB, Lee NS, Nam HW. (2000): Seroprevalence of toxoplasmosis in the residents of Cheju island, Korea. *Korean J Parasitol.*, 2000 Jun;38(2):91-3.
25. Mostafavi SN, Ataei B, Nokhodian Z, Yaran M, Babak A. (2011): Seroepidemiology of Toxoplasma gondii infection in Isfahan province, central Iran: A population based study. *J Res Med Sci.*, Apr;16(4):496-501
26. Xiao Y, Yin J, Jiang N, Xiang M, Hao L, Lu H, Sang H, Liu X, Xu H, Ankarklev J, Lindh J, Chen Q. (2010): Seroepidemiology of human Toxoplasma gondii infection in China. *BMC Infect Dis.*, Jan 7;10:4.
27. Magnaval JF, Tolou H, Gibert M, Innokentiev V, Laborde M, Melnichuk O, Grandadam M, Crubizy E, Alekseev A. (2011): Seroepidemiology of nine zoonoses in Viljujsk, Republic of Sakha (Northeastern Siberia, Russian Federation). *Vector Borne Zoonotic Dis.*, Feb;11(2):157-60. Epub 2010 Jun 24.
28. Д.Абмэд, Ж.Оюунбилэг, Ц.Чанцалдулам, Н.Отгон, Ж.Купул (1988): Иммулитет населения МНР отношения токсоплазмоза, Тезисы докладов шестой научно-практической конференции "Актуальной вопросы вирусологии" 55-56.

Уншиж танилцан, нийтлэхийг
зөвшөөрсөн сэтгүүлийн редакцийн
зөвлөлийн гишүүн, Биологийн ухааны
доктор Д.Цэрэнноров



МОНГОЛ ОРНЫ ГАРДАЛАВЧТАН (CHIROPTERA: VESPERTILIONIDAE)-Ы АНГИЛАЛ ЗҮЙ, ТЭДГЭЭРИЙН ЭПИДЕМИОЛОГИЙН ХОЛБОГДОЛ (ХЭВЛЭЛИЙН ТОЙМ)

¹И.Болорчимэг, ²Ж.Ариунболд(М.Sc)

¹БГХӨСҮТ-ийн эрдэм шинжилгээний ажилтан, биологич

²Амьтан судлал-Экологийн тэнхим, МУБИС

Дэлхийд 1000 гаруй зүйлийн гар далавчтан хойд болон өмнөд туйл, зарим нэг арлуудаас бусад бүхий л нутгуудад тархжээ. Энэ нь дэлхийн нийт дэлэнтэн амьтдын 20 орчим хувь нь юм.

Сэрүүн уур амьсгалтай Монгол орны тагийн бүслүүрээс бусад бүсэд тохиолдох гар далавчтан нь нийт дэлэнтэний 15 орчим хувийг эзлэнэ. Манай орны уур амьсгал эрс тэс хувьсамтгай учраас халуун дулаан оронтой харьцуулбал далавчтан зүйлийн тоо цөөн, жилийн тодорхой хугацаанд идэвхтэй байж хүйтэн сэрүүний үед ичээнд орох буюу нүүдэллэдэг. Ичээлэхдээ олноороо бөөгнөрч зарим нь ганц нэгээрээ ичнэ. Хэрэв олон бодгаль нэг дор ичээлэх бол хүйсээрээ ялгарахгүйгээр цуг байдаг. Байшин барилгын дээвэр, хадны завсар, агуй хонгил зэргээр ичих ба 9/10 сард ичээндээ орж 3-аас 5 сарын хооронд ичээнээс гарна. Монгол орны гардалавчтанууд нь бүгд шавжаар хооллон, хөнөөлт шавжийн тоог зохицуулж, экосистемд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг. Монголын гар далавчтаны ангилалзүй бүрэн тодорхой болж, зүйлийн бүрдэл нь бүрэн гүйцэд илрээгүй байгаа бөгөөд сүүлийн үед Монгол, Герман, Орос, АНУ, зэрэг улс орны эрдэмтэд манай оронд ирж судлах, өөрийн орны цуглуулгад хадгалагдаж буй Монголын дээжийг ахин нягталж, ангилалзүйг өөрчлөх, шинэ зүйл нэмэх зэрэг өөрчлөлтүүдийг судалгааны шинэлэг аргуудад тулгуурлан хийх болжээ.

Одоогоор Монгол оронд Гар Далавчтаны баг Багваахайхан овгийн 7 төрлийн 21 зүйлийн гар далавчтан тэмдэглэгдээд байна. Эдгээр амьтад нь галзуу болон бусад өвчнийг дамжуулдаг гол эзэн амьтан болдог байна. Анх 1953 онд АНУ-д сарьсан багваахай галзуу өвчин дамжуулж байсан тохиолдол гарчээ. 1978 онд Америк болон Канад улсад 30 гаруй тохиолдлууд гарч байжээ. 1996 онд сарьсан багваахайнаас Австралид (*Lyssavirus*) галзуу төстэй өвчнөөс шалтгаалсан хүний нас баралтын хоёр тохиолдол гарч байсан байна. Австралийн сарьсан багваахайн *Lyssavirus* хэмээн нэрлэсэн энэ вирус нь галзуугийн вирүстэй төстэй боловч адилхан биш байсан. 1958-2000 онд АНУ-д галзуугийн халдварын улмаас 35-57 эндэгдлийн тохиолдол бүртгэгдсэн

бөгөөд халдвар авсан тохиолдлын ихэнх нь сарьсан багваахайтай холбоотой байжээ (Дэйвид, Хейманн, 2010). АНУ болон Канад улсад сарьсан багваахай галзуу өвчний ихэнх нас баралтын шалтгаан гэж үздэг. Түүнчлэн Австрали, Латин америк Баруун Европын орнуудад сарьсан багваахайн гаралтай галзуугийн өвчлөл нийгмийн эрүүл мэндийн анхаарууштай асуудлын нэг болоод байна. (www.cidnf.mn).

Сарьсан багваахайнаас галзуугийн тохиолдол илэрсэн газар нь Дани, Финлянд, Герман, Люксембург, Недарланд, Испани, Швейцарь улсууд байжээ. Мексик, төв ба өмнөд Америкд махан ба шавж, өвсөн тэжээлтэй сарьсан багваахай, Канад, Америк, Европд шавж идэштэн сарьсан багваахай халдварын эх үүсвэр болж байна. Халдвартай махчин сарьсан багваахайнаас гэрийн амьтад халдвар дамжих нь Латин Америкд нийтлэг. АНУ-д халдвар авсан шавж идэштэн сарьсан багваахай нь зэрлэг ба гэрийн амьтад халдвар тараах нь ховор байдаг нь тогтоогдсон байна.

АНУ-ын Өвчний хяналт сэргийлэлтийн төвийн судлаачид, Гватемалийн судлаачидтай хамтран 2009-2010 онд хэрэгжүүлсэн томуугийн вирусын экологийн хайгуулаар сарьсан багваахайнаас цуглуулсан 316 сорьцийг томуугийн вирусын РВ1 генд суурилсан пан-томуу-ПГУ-ын праймер ашиглан судлаж, *A/bat/Guat/09*, *A/bat/Guat/10* гэж тэмдэглэсэн томуугийн 3 омгийн геном илрүүлж, бүх генийнх нь нүклеотидын дарааллыг тогтоосны үндсэн дээр томуугийн шинэ дэд хэвшинжийн вирус болохыг баталгаажуулсан байна. Сарьсан багваахайгаас илрүүлсэн томуугийн гемагглютинин нь одоо мэдэгдэж буй томуугийн вирусын гемагглютининий 16 хэв шинжээс ялгаатай тул *H17* хэмээн нэрлэх саналыг судлаачид гаргажээ. *NA* ген нь одоо мэдэгдэж буй нейраминидазын бүх дэд хэв шинжээс эрс ялгаатай тул цааш үргэлжлүүлэн судлах шаардлагатай гэж үзсэн байна. Уг вирусыг тахианы үр хөврөл болон хэд хэдэн төрлийн эсийн өсгөвөрт, түүний дотор сарьсан багваахайн эсийн өсгөвөрт өсгөвөрлөхөөр туршсан боловч амжилттай болоогүй ажээ ([www.flu.mn/mgl/index.php?option=com_content&task=view&id=760&Itemid=49](http://www.flu.mn/mgl/index.php?option=com_content&task=view&id=760&Itemid=49;));).

Монгол оронд тархсан гардалавчтаны зүйлийн бүрдэл

Myotis Kaup, 1829

Myotis petax Hollister, 1912. Дорнын уссаг багваахай

Энэ зүйлийн багваахайг өмнө нь уссаг багваахай (*Myotis daubentoni* Ognev, 1927)-д хамааруулдаг байв. Монголд тархсан *Myotis daubentoni ussuriensis* Ognev, 1927 зүйлхэнд В.С.Матвеев, С.В.Крускоп, Д.А.Крамеров нар генетик, морфологийн судалгаа хийж 2005 онд тусдаа бие даасан зүйл *Myotis petax Hollister, 1912* болохыг тогтоожээ. Монголд *M.p.petax Hollister, 1912*, *M.p.ussuriensis* Ognev, 1927 дэд зүйлүүд тархсан. Монголын умард нутгийн гол, мөрөн дагаж ойт нутгуудаар тархжээ. *M.d.volgensis Eversmann, 1840* хэмээх дэд зүйлийг Хар ус нуур, Чоно харайхын гол орчимд (Штуббе нар, 1968; Шар, 2003) тодорхойлсон байдаг. Энэ дэд зүйлийг *Myotis daubentoni Kuhl, 1819* гэж тусдаа зүйл (*Matveev et al., 2005*) болгожээ. Иймд баруун Монголын уссаг багваахайн ангилалзүйн асуудлыг ахин нягтлах шаардлагатай. Бие дунд зэргийн хэмжээтэй, Үсний уг хар бараан, өнгөн хэсэг бор саарал, өмнө тал мөнгөлөг саарал зүстэй. Хоншоор улаан хүрэн, сарьс бор саарал өнгөтэй [Зураг 1].



Зураг 1. Дорнын уссаг багваахай *Myotis petax Hollister, 1912* Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Myotis brandtii* Eversmann, 1845. Ойсог багваахай**

Монголын Төв болон Умард нутгийн ой, ус бүхий газар, зүүн хязгаарт Хянганы салбар уулс, Монгол Дагуурын хээрд *M.b.gracilis* Ognev, 1927, *M.b.sibiricus Kastschenko, 1905* дэд зүйлүүд тархсан. *M.b.gracilis* дэд зүйлийг зарим судлаачид *Myotis gracilis* Ognеvi, 1927 бие даасан зүйл болгосон (*Horacek et al., 2000*), цаашид ангилалын судалгаа шаардлагатай. Бие

жижиг, үсний уг хар бараанаас бор хүрэн, нурууны үс цайвар шаргал, үзүүр хэсгээрээ шаргал сортой, өөхий саарал. Хоншоор, чих, сарьс бор хүрэн [Зураг 2].



Зураг 2. Ойсог багваахай *Myotis brandtii* Eversmann, 1845 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935. Хээрийн багваахай**

Сүүлийн үед Монгол оронд нэлээд өргөн тархалттай *Myotis mystacinus Kuhl, 1819* сахалт багваахайн ангилалзүйд нэлээд өөрчлөлт орсон байна. *M.m.mongolicus* (*Kruskop, Borissenko, 1996*) дэд зүйлийг *Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935 хэмээх тусдаа бие даасан зүйл (*Benda & Tsutsulina, 2000*) болгож үзэх болсон иймд манайд *M.a.mongolicus* *Kruskop, Borissenko, 1996* дэдзүйл тархжээ. Бие жижгэвтэр. Нурууны үс газарзүйн байршил болоод бодгиалиас хамаарч хувьсамтгай байх агаад хүрэн бор, элсэн шаргал, ухаа шаргал, үсний уг бараан хүрэн, үзүүр нь шаргал сортой, өөхий бор сааралаас цагаан [Зураг 3].



Зураг 3. Хээрийн багваахай *Myotis aurascens* Kuzyakin, 1935 Гэрэл зургийг: И.Болорчимэг

***Myotis nipalensis* Dobson, 1871. Балбын багваахай**

Сахалт багваахайн *M.m.przewalskii*, дэд зүйлийг *Myotis nipalensis* Dobson, 1871 хэмээх бие даасан зүйл (Wilson et al., 2005) болгож үзсэн. Манайд *M.n.przewalskii* Bobrynskoj, 1926 дэд зүйл тархана.

***Myotis frater* GL.Allen, 1923. Урт сүүлт багваахай**

ОХУ-н улсын судлаач В.С.Лебедев, А.А.Банникова, А.В.Суров нар Монголын дэлэнтэний зүйлийн бүрдэлд шинээр нэмсэн талаар бичсэн (Лебедев и др., 2010)-ээс өөр ямар нэгэн мэдээ баримт байхгүй байсан ба 2011 оны 8 сард Сэлэнгэ аймгаас Ариунболд нар 1 бодгаль барьсан [Зураг 4].



Зураг 4. Урт сүүлт багваахай *Myotis frater* GL.Allen, 1923
Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912. Иконниковын багваахай**

Хангай, Хэнтийн нурууны ойт нутгуудад одоогоор цөөн газраас олдсон (Ариунболд нар, 2008). Монгол дахь дэд зүйлий судалгаа хийгдээгүй.

Жижиг биетэй, нурууны үс хүрэн бор, хар хүрэн, үзүүр нь шаргал сортой, өөхий хүрэн туяатай саарал. Чих харьцангуй богино [Зураг 5].



Зураг 5. Иконниковын багваахай *Myotis ikonnikovi* Ognev, 1912 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Myotis bombinus* Thomas, 1905 Амарын багваахай**

Монголд анх удаа Хэнтийн нуруунд Балж голын эргээс 2008 оны 6 сард нэг бодгалийг барьсан (Ариунболд нар, 2008). Энэ зүйлийг *Myotis nattereri* Kuhl, 1817-с тусгаарлаж тусдаа бие даасан зүйл болгосон.

Чих, цэцэг маш урт, нарийн. Далавч өргөн [Зураг 6].



Зураг 6. Амарын багваахай *Myotis bombinus* Thomas, 1905 Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

***Myotis blythii* Tomes, 1857. Хурцхихт багваахай**

Энэ зүйлийг Монголд анх удаа Ховд аймгийн Улиастай голын орчмоос 8 сард 1 бодгалийг барьсан (Ариунболд нар., 2011) [Зураг 7].



Зураг 7. Хурцхихт багваахай *Myotis blythii* Tomes, 1857 Гэрэл зургийг: Klaus Thiele

Murina Gray, 1842. Бишгүүр хамарт

***Murina hilgendorfi Peters, 1880.* Сибир бишгүүрхамарт**

Баруун умард Хэнтийд Ерөө голын савд тэмдэглэсэн (Clark et al., 2006). Энэ зүйлийг *Murina leucogaster Milne-Edwards, 1872*-с тусгаарлаж тусдаа бие даасан зүйл болгосон. Монголд ангилалын судалгаа одоогоор хийгдээгүй. Дунд зэргийн биетэй, нурууны үс улаавтар бороос бараан саарал, өөхийн үнсэн саарал. Сарьс бор саарал. Далавч өргөн. Сүүлний сарьс өтгөн урт үсээр бүрхмэл. Хамрын сүв цорго маягаар урагш төвийсөн байдаг [Зураг 8].



Зураг 8. Сибир бишгүүрхамарт *Murina hilgendorfi Peters, 1880* Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

Plecotus Geoffroy, 1818. Соотгой

***Plecotus ognevi Kishida, 1927.* Бор соотгой**

Монголын тайга, ойт хээр, хээрийн бүсэд тархсан *Plecotus auritus* нь *Plecotus ognevi* гэсэн зүйл болохыг сүүлийн үеийн ангилалын судалгааны дүнд тогтоожээ (Spitzenberger et al., 2006). Энэ зүйл Умард Монголын нутгаар тархсан байна. Бие дунд зэргийн хэмжээтэй. Хажуугийн сарьс хөлийн хурууны угт бэхлэгдсэн, хөл том, эрхий хуруу болон эрхий хурууны хумс урт [Зураг 9].



Зураг 9: Бор соотгой *Plecotus ognevi Kishida, 1927* Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Plecotus kozlovi Bobrynskoj, 1926.* Саарал соотгой**

Монголын *Plecotus austriacus* нь *Plecotus kozlovi* гэсэн зүйл болохыг тогтоожээ (Spitzenberger et al., 2006). Монголын өмнө, зүүн өмнө зүгийн хээр, цөлөрхөг хээр, цөлийн бүсээр тархжээ. Чих том, урт, дэлбэгэр, хоншоор урт, нүд том. Нуруу тал бор буурал, өмнө тал нь цайвар шаргал зүстэй. Чих, сарьс цайвар бараан саарал. Далавч өргөн, эрхий хуруу болон эрхий хурууны хумс мөн хөл жижиг [Зураг 10]



Зураг 10. Саарал соотгой *Plecotus kozlovi Bobrynskoj, 1926* Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Plecotus strelkovi Spitzenberger, 2006.* Стрелковын соотгой**

ГовьАлтай аймагт мөн Ховд аймгийн Булган голын орчмын цөл, цөлөрхөг хээрийн бүсэд тэмдэглэгдсэн (Spitzenberger et al., 2006; Dolch et al., 2007). Бие дунд зэргийн хэмжээтэй. Биеийн өнгө ерөнхийдөө буурал, саарал. Шууны урт *Plecotus ognevi*- тай төстэй. Нуруу талын үс өтгөн, нягт, боровтор буурал өнгөтэй. Хэвлий талын үс шингэн, цайвар шаргал өнгөтэй. Сарьс боровтор өнгөтэй (Dolch et al., 2007) [Зураг 11].



Зураг 11. Стрелковын соотгой *Plecotus strelkovi Spitzenberger, 2006* Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

***Plecotus turkmenicus* Strelkov, 1988. Туркмены соотгой**

Өмнөговьд Зулганайн баянбүрдээс Монголд анх удаа нэг бодгалийг барьжээ (Dolch et al., 2007).

Нуруу талын үс тод гялалзсан боловч цагаан цайвар биш, бүүдгэр өнгөтэй. Үсний уг хар бараан, зарим хэсгээрээ буурал. Хэвлий гэдэс хэсгийн үсний уг буурал, үс бараг цайвар, шаргал. Сарьс тунгалаг саарал. Цэцэг том. Хумс цагаан өнгөтэй, маш урт, жижиг. Хойд хөл маш богино сийрэг үс хялгастай (Dolch et al., 2007).

***Nyctalus Bowdich*, 1825. Бүрэнхийч**

Nyctalus noctula Schreber, 1774. Хонгор бүрэнхийч

Ховд голын хөндийд Онгоцны улаан уулнаас олж тэмдэглэсэн (Самьяа нар, 1993). Одоогоор үүнээс өөр тархцын цэг манай оронд олдоогүй байна. Монголын хамгийн том багваахай. Нурууны үс ухаа хүрнээс бараан шаргал. Өөхий бараан саарал. Чихний цэцэг мөөгний малгай хэлбэртэй. Чих, хоншоор, сарьс хар бараан. Далавч нарийн, харьцангуй урт. Хажуугийн сарьс тавхайнаас холбогдоно (Н.Батсайхан, нар., 2010) [Зураг 12].



Зураг 12: Хонгор бүрэнхийч *Nyctalus noctula* Schreber, 1774 Гэрэл зургийг : <http://zmmu.msu.ru/bats/>

***Eptesicus Rafinesgue*, 1820 Сарсаахай**

Eptesicus nilssoni Keyserling et Blasius, 1839. Умрын сарсаахай

Энэ зүйл манай Хангай, Хэнтий, Хөвсгөл, Их хянган, Монгол алтайн нурууны умард хэсгээр тархсан тайга, ойт хээрийн бүсэд түгээмэл тархцтай. Умарын сарсаахайн *E.n.nilssoni* Keyserling et Blasius, 1839 манайд тархжээ (Банников, 1954). Чих богино, дотор хуниас 5. Чихний дэлбэнгийн доод шувтрах омог завьж түвшинд бараг хүрсэн. Нуруу тал алтлаг шаргал, угаараа хар хүрэн, өөхий хүрэн шаргал. Хоншоор, чих, сарьс хар хүрэн. (Wilfried Schober, 1998) [Зураг 13].



Зураг 13. Умрын сарсаахай *Eptesicus nilssoni* Keyserling et Blasius, 1839 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Eptesicus serotinus* Schreber, 1775. Хожуу сарсаахай**

Өмнөговийн Хөрх уул, Зулганайн баянбүрдэд тэмдэглэжээ (Банников, 1954; Dolch et al., 2007). Хожуу сарсаахайн *E.s.turcomanus* Eversmann, 1840 (Банников, 1954) дэд зүйл тархдаг. Энэ дэд зүйлийг зарим судлаачид *E.turcomanus* Eversmann, 1840 хэмээх тусгаар зүйл болгосон байдаг. Бие том. Чих жижгэвтэр, бараг гурвалжин хэлбэртэй, угаараа өргөн, дотоод хуниас 5. Цэцэг жижиг. Бор шаргал зүстэй (Wilfried Schober, 1998). Чих, хоншоор, нүүр хар, сарьс хар бараан [Зураг 14].



Зураг 14. Хожуу сарсаахай *Eptesicus serotinus* Schreber, 1775 Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

***Eptesicus gobiensis* Bobrynskoj, 1926. Говьсог сарсаахай**

Хээр, говь, цөлийн бүсэд *E.g.gobiensis* Bobrynskoj, 1926 дэд зүйл тархсан (Стрелков, 1986).

Бие том. Галбир төрх бусад зүйл сармаахайтай төстэй. Нурууны үс цайвар хүрнээс бараан саарал, өөхий бор саарал. Чих богино, бага зэрэг дугариг ирмэгтэй (Н.Батсайхан нар., 2010)[Зураг15].



Зураг 15. Говьсог сарсаахай *Eptesicus gobiensis* Bobrynskoj, 1926 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

Vespertilio Linnaeus, 1758. Сармаахай

***Vespertilio sinensis* Peters, 1880. Дорнын сармаахай**

Монгол дагуурын хээр тал, Хянганы нуруу, говийн бүсэд тархсан (Ариунболд, 2005). Дорнын сармаахайн *V.s.anderssoni* Wallin, 1962 (Тиунов, 1997) дэд зүйл тархдаг. Бие харьцангуй том. Нурууны үс мөнгөлөг сортой бараан, нуруу ба цайвар саарал өөхий эрс ялгагдана. Чих богино, өргөн, бага зэрэг дугираг ирмэгтэй. Чих, хоншоор, сарьс хар бараан. Далавч харьцангуй өргөн. Эм сармаахай хос хөхтэй (Н.Батсайхан нар., 2010) [Зураг 16] .



Зураг16. Дорнын сармаахай *Vespertilio sinensis* Peters, 1880 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

***Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758. Буурал сармаахай**

Монголын тайга, ойт хээр, хээр, говийн нутгаар өргөн дэлгэр тархалттай (Stubbe 2007). Манайд *V.murinus murinus* Linnaeus, 1758, *V.murinus ussuriensis* Wallin, 1969 дэд зүйл тархана. Бие харьцангуй том. Чих, хоншоор, сарьс хар бараан. Цэцэг жижиг, үзүүрлүүгээ хурц (Wilfried Schober,1998). Зүс хувьсаж өөрчлөгдөх ба бор бараан зүстэй, нурууны үс мөнгөлөг сортой (Н.Батсайхан, нар., 2010) [Зураг 17].



Зураг 17. Буурал сармаахай *Vespertilio murinus* Linnaeus, 1758 Гэрэл зургийг: Ж.Ариунболд

Hypsugo Kolenati, 1856. Турсаахай

***Hypsugo savii* Bonaparte, 1837. Борхон турсаахай**

Монгол Алтайн өвөрт Булган голын Улиастайн амнаас (Штуббе нар, 1968) олдсон. *H.s.caucasicus* Sattunin, 1901 (Банников, 1954, Штуббе нар, 1968) дэд зүйл Монголд тархсан. Бие жижиг, чих өргөн дэлбэгэр, дугирагдуу, дотор хуниас 4. Цэцэг богино. Үсний уг хар хүрэн, нуруу бор шаргалаас хар бараан. Өөхий цайвар шаргалаас буурал. Чих, хоншоор хэсгээр хар бараан. Хажуугын сарьс хөлийн угт бэхлэгдсэн (Wilfried Schober,1998) [Зураг 18].



Зураг18. Борхон турсаахай *Hypsugo savii* Bonaparte, 1837 Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

Hupsugo alaschanicus Bobrynskoj, 1926. Алашаны турсаахай

Манайд Өмнөговийн Хөрх уул, Алтайн өмнөх говийн Атас уул, Богцын худаг (Банников, 1954), Өвөрхангайн баруун Баянулаан, Хүйтэн булагт (Ариунболд, 2002), Алтайн өвөр говь, Зүүнгарын говь (Батсайхан нар, 2004) Баянхонгорт Орог нуур (Dolch et al., 2007) зэрэг газарт говь, цөлийн бүсэд тэмдэглэжээ. Бие жижиг. Нурууны үс бор хүрэн, аллаг шаргал сортой, өөхий цайвар саарал, нуруу өөхий мэдэгдэхүйц ялгарна. Чих богино, өргөн, дугираг ирмэгтэй. Чих, хоншоор, нүүр хар, сарьс бараан хүрэн. Далавч харьцангуй өргөн. Хос хөхтэй (Н.Батсайхан нар., 2010) [Зураг 19].



Зураг 19. *Hupsugo alaschanicus* Bobrynskoj, 1926 Алашаны турсаахай Гэрэл зургийг: <http://zmmu.msu.ru/bats/>

Дүгнэлт:

Монгол оронд 1 багийн, 1 салбар баг, 1 овог, 3 дэд овог, 7 төрөлд хамаарах 21 зүйлийн гар далавчтан тэмдэглэгдээд байна. Энэ нь Монгол орны нийт дэлэнтэн амьтдын 15 хувийг эзэлж байна. Одоогийн байдлаар гардалавчтанаар галзуу болон томуу өвчний халдвар дамждаг нь тодорхой болсон хэдий ч Дэлхий дахинд болон Монгол оронд гардалавчтанаар дамжиж болох халдварт өвчний тоймыг гаргах, түүний дагуу судлан шинжлэх, гардалавчтаны биологи экологийн асуудлыг судлах, хамгаалах, хээрийн судалгаагаар шинэ зүйлүүдийг нээх, ангиллын асуудал нь тодорхойгүй зүйлүүдийг тодорхой болгож бусад орны судлаачидтай хамтран ажиллаж судалгааны шинэлэг аргуудыг ашиглах шаардлагатай байна

Мэдээллийн эх үүсвэр:

1. Ариунболд Ж, (2002). Монгол орны сарьсан жигүүртний зүйлийн бүрэлдэхүүн, тархац, экологийн зарим асуудал. Магистрын дипломын ажил. УБ.
2. Ариунболд Ж, (2005). Монгол орны сармаахай (*Vespertilio Linnaeus*, 1758)-н тархац, биологи, экологийн

зарим асуудал. // МУБИС-ийн биологийн тэнхмийн эрдэм шинжилгээний бичиг. № 4. УБ.

3. Ариунболд Ж., Батсайхан Н., Дольш Д., (2008). Онон голын сав газрын гар далавчтан (*Chiroptera Blum.*, 1779)-ы бүлгэмдэл. // Онон голын сав газар дахь байгаль орчин, тогтвортой хөгжил. Эрдэм шинжилгээний бага хурлын илтгэлүүд. УБ. 92 х., 48-53.

4. Банников А.Г., (1954). Млекопитающие Монгольской Народной Республики. Изд. Акад. Наук СССР. Труды Монгольской комиссии. Вып. 53. М. 669 стр.

3. Батсайхан Н., Д.Лхагвасүрэн., Р.Самьяа, (2004). Их говийн дархан газрын жижиг хөхтөн амьтад. // Алтайн өвөр говийн экосистемийн зарим судалгааны тойм эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхтгэл. Улаанбаатар. Хуудас 96-105.

4. Дуламцэрэн С, (1970). Монгол орны хөхтөн амьтан тодорхойлох бичиг. 240 х. 42-47.

5. Дуламцэрэн С, (2003). Дэлэнтний ангилбар зүй, ангилбарын монгол нэр томъёо (латин - монгол - англи - орос). I Улсын нэр томъёоны комиссын мэдээ № 148. Улаанбаатар. 72 хууд.

6. Лебедев В.С., Банникова А.А., Суров А, В 2010. Фауна млекопитающих Монголии: новое за последние 30 лет. // Экологические последствия биосферных процессов в экотонной зоне Южной Сибири и Центральной Азии: Труды Международной конференции. Том I. Устные доклады. Уланбаатор (Монголия), 6-8 сентября 2010 г. –Улан-Батор: издательство Бэмби сан, 2010. 302 с.

7. Самьяа Р., Даваа, Н., Штуббе М., Сумьяа Д., Мөнхтогтох О, (1993). Баруун монголын хөхтөн амьтдын зарим ховор олдвор. // Баруун Монгол түүний хил залгаа нутгийн байгалийн нөхцөл биологийн нөөц баялаг. ЭШ бага хурлын илтгэлийн хураангуй. Улаанбаатар. 104-105.

8. Стрелков П.П., (1986). Гобийский кожанок (*Eptesicus gobiensis* Bobrinkoy1926) новый вид рукокрылых фауны палеарктики. Зоологический журнал т LXV, вып. 7, 1103-1108.

9. Тиунов М.П, (1997), Рукокрылые дальнего Востока России. Владивосток. Дальнаука

10. Шар С, (2003). Хар-Ус нуур орчмын багваахайнханы (*Vespertilionidae*) зарим зүйлийн биологи, экологийн асуудал. // Монгол ба Хил залгаа зарим нутгийн хөхтний судалгаа. эрдэм шинжилгээний бүтээл № 24. ШУА. Биологийн хүрээлэн. Улаанбаатар. Хууд. 185-189

11. Clark E. L., Мөнхбат Ж., Дуламцэрэн С., Baillie J. E., Батсайхан Н., Самьяа Р., Stubbe M, (эмхтгэгчид ба редакторууд). (2006). Монгол улсын хөхтөн амьтны Улаан данс. Бүс нутгийн улаан дансны цуврал. Боть 1. Лондоны Амьтан Судлалын Нийгэмлэг, Лондон хот (Монгол хэлээр).

12. Benda P. & Tsytsulina K. A, (2000). Taxonomic revision of *Myotis mystacinus* group (Mammalia: Chiroptera) in the western Palearctic. Acta Societatis Zoologicae Bohemicae 64: 331-398.

13. Dolch D., Batsaikhan N., Thiele K., Burger F., Sheffler I., Kiefer A., Mayer F., Samjaa ., Stubbe A., Stubbe M., Krall I & Steinhauser D, (2007). Contributions to the Chiroptera of Mongolia with first evidences on species communities and ecological niches. Erforsch. biol. Ress. Mongolei (Halle/Saale) (10): 407-458

14. Дэвид Л.Хейманн Халдварт өвчний хяналтын лавлах 18 дахь хэвлэл

15. Horacek I., Hanak V., Gaisler J, (2000). Bats of the Palearctic Region: a Taxonomic and biogeographic review. Publication of Chiropterological information Centre ISEZ PAN. Proceedings of the 8th EBRS. Vol. 1:11-157

16. Kruskop S.V and Borissenko A.V, (1996). A new subspecies of *Myotis mystacinus* (Vespertilionidae, Chiroptera) from East Asia Acta Theriologica 41 (3): 331-335,

17. Matveev V. A., Kruskop S. V and Kramerov D. A, (2005). Revalidation of *Myotis petax* Hollister, 1912 and its new status in connection with *M.daubentonii* (Kuhl, 1817) (Vespertilionidae, Chiroptera) Acta Chiropterologica, 7(1): 23–37.

18. Friederike Spitzenberger, Petr. P.Strelkov, Hans Winkler and Elisabeth Haring (2006). A preliminary revision of the genus *Plecotus* (Chiroptera, Vespertilionidae) bases on genetic and morphological results. – Zoologica Scripta, 35, 187-230

19. Stubbe, M., A.Stubbe, H.v.Wehrden, N.Batsaichan, R.Samjaa, (2007). Biodiversity in space and time- towards a grid mapping for Mongolia. Erforsch. biol. Res. Mongolei (Halle/Saale) (10): 391-405

20. Wilson, D. L. & D. M. Reeder (eds) (2005). Mammal Species of the World, 3rd ed. Johns Hopkins Press

21. <http://zmmu.msu.ru/bats/>

22. <http://www.cidmf.mn/>

23. <http://www.flu.mn/>

Уншиж танилцан, нийтлэхийг зөвшөөрсөн
сэтгүүлийн редакцийн зөвлөлийн
гишүүн, биологийн ухааны доктор Д.Цэрэнноров



ХАЛДВАРААС ХАМГААЛАХ ДЭВШИЛТЭТ ТЕХНОЛОГИЙГ НЭВТРҮҮЛЭХ АСУУДАЛД

М. Ариунаа¹, Д.Дэмбэрэлнямба¹, Г.Саранцэцэг¹,

Ш.Үдэнбор², Д.Түмэнжаргал³, Б.Мөнхцэцэг⁴

¹ШУУ-ийн Монхимо ХХК,

²Монголын Халдваргүйжүүлэлтийн Нийгэмлэг,

³МУИС,

⁴НЭМХ

Эрүүл ахуй, ариун цэврийн бодлогын гол гогцоо асуудалд онгой анхаарч Эрүүл мэнд, Ариун цэврийн тухай хууль шинэчлэгдсэнтэй холбогдуулж хуучин, үеэ өнгөрөөсөн арга, сэтгэлгээнээс нь салж төрийн бодлого зохицуулалт, салбар хоорондын хамтын ажиллагааг сайжруулж ариутгал халдваргүйтгэлийн дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэх талаар эрс шинэчлэл хийх цаг болжээ. Орчин үед эрүүл ахуйн дадал, арга технологийг өөрчлөх шинэ хандлага, хэрэглээний олон хэлбэрүүд бий болж байна. Төрийн бодлогын зохицуулалт, төрийн бус байгууллагын болон салбар хоорондын хамтын ажиллагаа сайжирч байгаач улам сайжруулах шаардлагатай байна. Шавж, мэрэгч устгал, халдваргүйтгэлийн асуудал зах зээлийн харилцаанд шилжих үед бодлогын алдаа гарсан нь ч энэ үйл ажиллагаанд нөлөөлсөн гэж үзэх талтай. Манай судалгааны баг халдвар хамгаалах технологийн чиглэлээр сүүлийн 10 гаруй жил судалгаа явуулж байгаа үр дүн, туршлагадаа тулгуурлаж, энэ өгүүлийг бэлтгэлээ.

Халдвар хамгаалах технологийн дэвшил: Сүүлийн үед өндөр технологийн аж үйлдвэрийн хөгжлийн үр

дүнд олон бүтээгдэхүүн, технологи, аргууд нэвтэрч байна.

1. Химийн ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодис

Хүн ба мал эмнэлэг, хүнс, нийтлэг үйлчилгээний газрууд, ахуйн хэрэглээний зориулалттай, хүний эрүүл мэнд, байгаль орчинд үзүүлэх сөрөг нөлөө багатай, нян, вирус, хөгц, мөөгөнцөр, эгэл биетний эсрэг өргөн хүрээнд үйлчилгээтэй, идэвхи сайтай ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодисын нэр төрөл сүүлийн жилүүдэд олширч, хэрэглэх технологи, аргууд нь хялбар, дөхөм болж байна[1,3,4].

Манай улсын ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодис, бэлдмэлийн хэрэглээг ЭМЯам, ХХААХҮЯам, БОЯ-ны сайдын хамтарсан тушаалаар жил бүр батлагддаг "Химийн хорт болон аюултай бодисын жагсаалт"–д тухайн жилд хүн ба мал эмнэлгийн зориулалтаар хэрэглэх хорт бодисын мэдээлэл тодорхойлдог. Гэтэл энэ тушаалд ямар үндэслэл, бодлого зохицуулалт, эрэлт хэргцээнд тулгуурлан тухайн бодисын хэрэгцээг тодорхойлдог арга зам нь бүрхэг тодорхой бус байдаг. Жишээлбэл: Мал эмнэлгийн ариутгалын бодисын үнийг улс хариуцдаг ба энэ тушаалд ойролцоогоор 26

нэр төрлийн бодис хэрэглэхээр тусгагдсан боловч мал эмнэлэгийн байгуулага, эмийн сангуудад ариутгал халдваргүйтгэлийн бодис бараг худалдаагүй учир нь 2002 оноос улсын төсвөөс мал эмнэлгийн ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисын үнийг хариуцдаг болсон, жилд 2-3 төрлийн /хлорын шохой, повидон иод, хүчиллэг суурьтай дөрөвдөгч аммоны нэгдэл г.м/ худалдан авч, хувиарладаг. Гэтэл дээрхи жагсаалтад орсон 26 бодисын ихэнхи нэр төрлийн бодисыг хаанаас авах нь тодорхойгүй байна[3,4].

Нэг ижил төрлийн бодисуудыг мал эмнэлэг тусдаа, хүн эмнэлэг тусдаа бүртгэж, хэрэгцээ, шаардлагаа тодорхойлсон нь давхардлыг бий болгодог төдийгүй хэрэгцээт ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисуудын дийлэнх хэсэг нь импортын бүтээгдэхүүн байгаад анхаарлаа хандуулж, дотооддоо үйлдвэрлэх идэвх санаачлагыг нэмэгдүүлэх бодлого зохицуулалт шаардлагатай байна.

Одоогоор үндэсний стандартаар батлагдсан ариутгал, халдваргүйтгэлийн бодис бэлдмэл цөөн нэр төрлийн: “Тамедин” цуврал /повидон иодын уусмал MNS-6160:2010, повидон иодын шингэн саван MNS-6161:2010, повидон иодын ам зайлах уусмал MNS-6162:2010, “Химодин” /Поливинилийн спирт–иодын уусмал MNS-6163:2010, “Ариун”/Бензалкониум хлоридийн уусмал/ MNS-6158:2010, “Санитол” /Этилийн спиртийн гар халдваргүйтгэгч гель/MNS-6159:2010/ зэрэг бүтээгдэхүүн байна[5].

Сүүлийн үед хүний эрүүл мэнд болон байгаль орчинд хал багатай, олон төрлийн ариутгал халдваргүйтгэлийн талаар манай орны судлаачид, эрдэмтэд ажиллаж байгаа нь дэвшилтэт технологийг нэвтрүүлэхэд чухал ач холбогдолтой бүтээл болно гэдэгт итгэлтэй байна.

Халдваргүйтгэлийн үр дүн ажлын чанарт бодисын сонголт чухал боловч нөлөөлөх хүчин зүйлүүдийг

тооцож, хэрэглээний зөв арга, дадалыг хэвшүүлэхэд анхаарах хэрэгтэй байдаг.

Үүнд: уусмалын хэм, концентраци, тогтворжилт, химийн бодисын өвөрмөц чанар орно.

а. Тунгийн төвшрүүлэг: Концентрацитай уусмалыг шингэрүүлж хэрэглэх үед уусмалын чанар, бодисын идэвхийг заавал түргэвчилсэн аргаар шалгаж хэрэглэх дадал, практик дээр учир дутагдалтай, хэвшээгүй байгаа нь халдваргүйтгэлийн чанарыг хяналтд муу нөлөөтэй.

б. Уусмалын хэм: Халдваргүйтгэлийн бодисын хими, физик шинж чанараас хамаарч уусмалын хэмийг тохируулах шаардлага гардаг. Хэмийн хязгаарлалт байж болох ба түүнийг үйлдвэрлэгчид хэрэглэх заавартаа тусгадаг учраас бодисын шошго, зааварыг харж ашиглана.

в. Тогтворжилт: Халдваргүйтгэлийн бүх уусмалуудыг тогтворжилтыг хангах зорилгоор хэрэглэхийн өмнө цэвэр саванд бэлтгэнэ. Найруулсан уусмалыг зааврын дагуу хадгална. Химийн бодисыг сонгон авч халдваргүйтгэлд хэрэглэсний дараа тоног төхөөрөмж, багаж хэрэгслийн гадаргууд үлдэгдэл бодисыг саармагжуулж хэрэглэх зэрэг дээр дурдсан дадлыг бий болгох, хэрэглэгчдэд таниулах, сургалт, сурталчилгааны ажилд анхаарах хэрэгтэй байна[1,3,8].

2 Халдваргүйтгэлийн тоног төхөөрөмжийн шинэчлэл:

Ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисын хэрэглээний чанар, үр дүн нь ямар технологи, багаж төхөөрөмж ашигласнаас их шалтгаалдаг.

Нунтаг бодис цацагч: Манайд хлорын шохой зэрэг нунтаг бэлдмэлийг гараар цацдаг нь эдийн засгийн хувьд хэмнэлтгүй, халдваргүйтгэх талбайд жигд тун нормоор тархдаггүй, тоосжилт нь хүний эрүүл мэндэд хор нөлөөтэй байдаг.



Гадаад орнуудад нунтаг бодисыг цацах зориулалттай “DUSTER” гэдэг гар ажиллагаатай, үүргэвчин, авто машинд тоногдсон багажыг хэрэглэдэг[4].



Манансаржуулах аппарат: Тоосруулан цацаж, халдваргүйжүүлэх талбайд жигд тархах, уусмалын зарцуулалтыг хэмнэх, гар ажиллагаатай, үүргэвчин, буу хэлбэрийн, автомашинд тоногдсон, зөөврийн байгууламж зэрэг олон төрлийн хэлбэрийн тоног төхөөрөмжийн сонголт байна[4].



Гутлын ул халдваргүйтгэгч хивсэнцэр: Манай эмнэлэг, эрүүл мэндийн, хүүхдийн, нийтийн хоол, үйлчилгээ, үйлдвэрлэл, худалдааны байгууллага, мал эмнэлгийн халдвар хамгааллын хэрэгцээнд гутлын болон машины дугуй халдваргүйжүүлэх хивсэнцэр нь хөдөлмөр хөнгөвчлөх ба халдвараас сэргийлэх нэг арга юм[4].



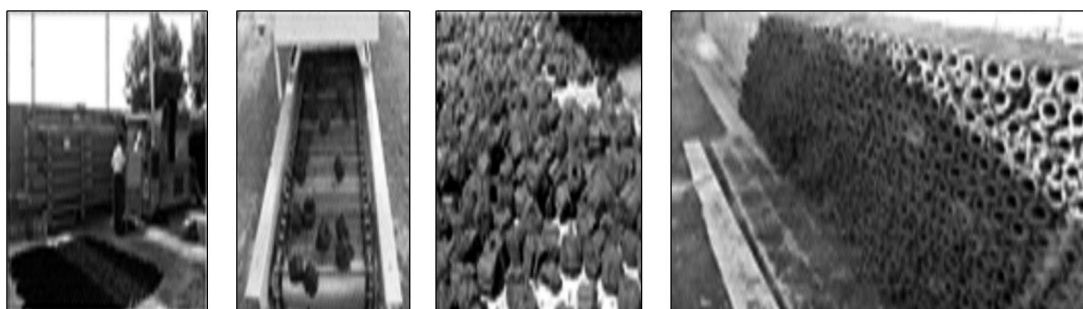
Уур үүсгэгч фумигатор: Орчин үед уураар ариутгал халдваргүйтгэл хийх зориулалттай цахилгаанаар, хийн халаагуур, зуух ашигладаг 5-8л багтаамжтай, “Фумигатор” төхөөрөмж ашиглах шаардлагатай байна[4].



Хүнсний үлдэгдэл хог хаягдал боловсруулах: Хүнсний хог хаягдлыг / ногооны хальс, өндөгний хальс, малын сэвс, булчирхай, хоолны үлдэгдэл г.м/ үртэс, био идэвхижүүлэгч нэмж, компостжуулан, био бордоо гарган авах бололцоотой. Төхөөрөмжийг гарын доорхи материал ашиглан хийж болно[4,9].



Малын бууц халдваргүйжүүлэх, боловсруулах: Малын халдварт өвчин үүсгэгчид ихэвчлэн малын баас, ялгадас, сэг зэмээр дамжиж, хөрсөнд ордог. Ийм учраас малын бууцыг боловсруулж, халдваргүйжүүлэх дэвшилтэт технологийн аргуудыг нэвтрүүлэхэд анхаарч, идэвх санаачлага гаргах хэрэгтэй байна[4,7,12].



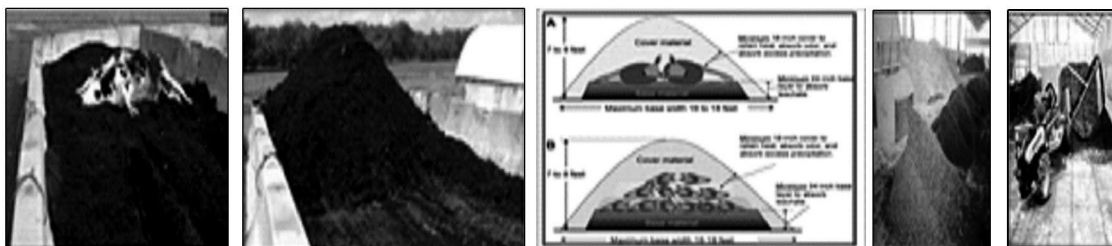
Бууцаар “Брикет” түлш хийх ЖДҮ-ийн олон тоног төхөөрөмж нэвтэрч байна.



Бууцыг” компостжуулан, халдваргүйжүүлж, шимт чанар сайтай “Биобордоо” үйлдвэрлэхэд анхаарснаар хөрс, усаар дамжих зооноз болон малын халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх боломжтой учраас энэ чиглэлийн стандарт аргачлал, дүрэм, журамыг боловсруулж, мөрдөх шаардлагатай байна[4,9,13,12,16].

Малын сэг зэм халдваргүйжүүлэх, боловсруулах: Сүүлийн жилүүдэд 2009-2010 онд 10,3 сая мал зуданд хорогдож, 26.2 тэрбум төгрөг зарцуулсанаас малын

сэг зэм устгах, ариутгалд 16,2% буюу 4,37 тэрбум төгрөг зарцуулсан байна. Өндөр хөгжилтэй орнуудад халдварт бус өвчнөөр болон байгалийн гамшигаар хорогдсон малын сэг зэмийг бууц компостжуулахтай адил технологиор боловсруулахад 4-6 сарын дараа яснаас бусад нь компостжиж, сайн чанарын “Биобордоо” бэлтгэгддэг. Энэ технологийг манайд нэвтрүүлэх бололцоотой бөгөөд, хөрөнгө, санхүүжилт хэмнэгдэхээс гадна сайн чанарын бордоо бэлтгэж, шинэ бүтээгдэхүүн бий болно[15,16,17].



Ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисын хадгалалт, хамгаалалт: Ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисыг зохистой нөхцөлд хадгалах, доторх идэвхтэй бодисыг нь хэвийн байлгаж хэрэглэх ёстой. Практик дээр актлагдсан гологдол байшин, айлын гаражид, контейнер зэрэг зориулалтын бус байранд хадгалснаас чанар, идэвхид сөрөг нөлөө үзүүлж болзошгүй.



Ариутгалын бодис хадгалж буй зарим агуулах дээрхи дүр зурагтай байгаа. Ариутгал халдваргүйтгэлийн бодисын шинж чанараас шалтгаалж харанхуй, сэрүүн, тасалгааны орчинд хадгалах дүрэм, журмыг мөрдөж хэвшүүлэх шаардлагатай байна [1-4].

Дүгнэлт: Технологийн хүрээнд: Ариутгал халдваргүйтгэлийн арга ажиллагааг боловсронгуй болгох, гарч болзошгүй эрсдлийг бууруулахад чиглэсэн олон улсын туршлагауд, мэдээллийн технологийн ашиглалт, хяналт мониторингийн судалгаа шинжилгээний өнөөгийн байдлыг авч шинжилж, "Ариутгал халдваргүйтгэлийн чиглэлээр салбар дундын зохицуулалт" хийх, шинэ технологи нэвтрүүлэхэд зориулж энэ өгүүллийг бэлтгэсэн болно.

Хэмнэлттэй, үр ашигтай байх. Эдийн засгийн хэмнэлттэй зарчмыг баримтлан,

1. Хүн ба малын халдварт өвчин үүсгэгчдийн эсрэг өргөн хүрээтэй үйлчилгээ үзүүлэх, мөртлөө байгаль орчин, хүний эрүүл мэндэд сөрөг нөлөө багатай бодис, бэлдмэлийг сонгож хэрэглэх,

2. Салбар хоорондын зөвлөлийг байгуулж, эрүүл ахуй ариун цэврийн дэглэмийг сайжруулахад сайн нөлөө үзүүлэх үр дүнтэй, хоёрдогч түүхий эдийн үйлдвэрлэлийг эрхлэх сонирхол, хөшүүрэг, санхүүжилтийн эх үүсвэрийг шийдвэрлэх асуудал чухал байна.

Байгаль орчинд ээлтэй байх. Энэ зарчим хүн ба малын халдварт өвчнөөс урьдчилан сэргийлэх, халдварын голомтыг таслан зогсоох арга технологийг хэрэгжүүлэхэд орчны эрүүл мэндийн хууль хяналт мониторингийн байгууллагуудын үйл ажиллагаа, үндэсний болоод олон улын туршлага, салбар дундын бодлого зохицуулалтад анхаармаар байна.

Энэ өгүүллийн талаар санал солилцох, лавлах бол monchemo1998@yahoo.com майл-ээр харилцана уу.

**Уншиж танилцан, нийтлэхийг зөвшөөрсөн
сэтгүүлийн редакцийн зөвлөлийн
гишүүн, анагаах ухааны доктор Н.Цэнд**

ЭПОНИМ НЭР ТОМЪЁОНЫ УЧИР

“Эпоним” (eponym) гэдэг үг нь эртний герег хэлний “epi” буюу “дээгүүр” гэсэн утгатай угтвар, “onomos” буюу “нэр” гэсэн үгнээс үүсэлтэй бөгөөд “аливаа юм, үзэгдлийг нэрээр нь нэрлэсэн хүнийг хэлнэ” хэмээн толь бичгүүдэд тайлбарлажээ [1-2]. Үүнээс уламжлаад оноосон нэр, голдуу хүний нэр орж бүтсэн нэршил буюу нэр томъёог “эпоним нэршил буюу нэр томъёо” хэмээдэг аж.

Уг гарлыг нь хөөвөл эпоним (eponym) гэдэг үг эртний герег хэлнээс гаралтай бөгөөд манай тооллын өмнөх 11 дүгээр зуунд эртний Герегийн хот улсуудад хаант ёсыг хамтын удирдлагаар сольж, архонтууд хэмээх захирагчдын баг томилдог болсны тэргүүлэгчийг нь эпоним архонт гэдэг байснаас үүдэлтэй юм байна [3-5]. “Эпоним” гэдэг нь “нэрээ өгөгч” гэсэн утгатай бөгөөд “эпоним архонт”-ын нэрээр тухайн архонтын засаг барьсан хугацааг (энэ нь эхлээд насан турш байснаа, дараа нь 10 жилийн, сүүлдээ нэг жилийн хугацаатай болсон аж) нэрлэдэг байжээ. Манжийн ноёрхолын үед Монголд он тооллыг Манжийн хаадын нэрээр Эвээр засагчийн (1644-1661 он), Энх-амгалангийн (1662-1722 он), Найралт төвийн (1723-1735 он) г.м. хэмээн нэрлэж асан нь эртний энэ герег ёстой дүйх жишиг манайд ч бас байсныг гэрчилж байна.

Хэл шинжлэл талаасаа бол “эпоним судлал” нь “ономастик” хэмээх “нэр судлал”-ын нэг дэд салбар “антропонимик” буюу “хүний нэр судлал”-ын нэг салаа бөгөөд орос хэлний нийтээр хэрэглэдэг сайн тайлбар толийн нэг болох С.И.Ожеговын орос хэлний тольд орсон 53 000 үгний 2.8% нь хүний нэрээс үүссэн нэр, түүний 66.7% нь буюу нийт үгийн сангийн 2% орчим нь эпоним нэр байна гэж судлаачид тоолжээ [6]. Монголд одоогоор ийм судалгаа хийсэн, эсэхийг сайн мэдэхгүй юм. “Эпоним” гэдгийг манай хэл шинжлэлчид монголоор “улсын нэр”, “төрийн нэр” хэмээн

онолдуулсан [7-8] нь уг нэр томъёог дээр дурьдсан хааны нэрээр оныг тоолдог хуучин заншлаар явцуу ойлгосноос болсон бололтой. “Оксфорд-Монсудар Англи-Монгол англи толь” [9]-д “eponymous” гэсэн англи хавсрал нэрийг “зохиолын/бүтээлийн нэрээр нэрлэгдсэн” хэмээн буулгасан нь бас л үгийн явцуу утгаар авсан хэрэг бөгөөд орчуулгын энэ толийн нэг эх байж болзошгүй “Oxford Advanced Learner’s Dictionary” [10]-д “eponymous: the eponymous character of a book, play, film/movie etc is one mentioned in the title: Don Quixote, eponymous hero of the great novel by Cervantes” хэмээн тайлбарласныг хуулбарласхийн орчуулсан нь буй заа.

Анагаах ухаан бол эпоним нэр томъёо арвинтай салбар тул анагаах ухааны ерөнхий тайлбар толиудад [11-17] эпоним нэр томъёо элбэг байхаас гадна эпоним нэр томъёо дагнасан толь [18-21] ч бий. Одоо бол интернетээр “medical eponyms” гэсэн хайлтыг Google Search-ээр хийхэд 451 000 сайт олж өгч байгааг шүүрдэхэд толь хэлбэрийн хэд хэдэн сайхан сайт [22-24] ч байна.

Эпоним нэр томъёо нь: 1) нэр томъёоны түүхийг тодруулах нэн сонирхолтой эх үүсвэр, 2) гадаад хүний нэрийг эх хэлнээ зөв галиглан буулгах талаасаа ихээхэн чухал асуудал [25-27] гэх тул манай сэтгүүл 2012 оны эхний дугаараасаа эхлэн манай салбар(вирүс, нян, шимэгч, дархлаа, тархвар, халдварт өвчин судлал)-ын эпоним нэр томъёог тайлбарласан жижиг өгүүлэл, мэдээ нийтлэх “Эпоним нэр томъёо” хэмээх шинэ булан нээгээд байгаа бөгөөд манай сэтгүүлийн идэвхитэн бичигч, уншигч Та бүхнийг энэ булангийн үйл ажиллагаанд идэвхитэй оролцохыг урьж байна.

Сэтгүүлийн ерөнхий эрхлэгч, академич
П.Нямдаваа

Номзүй:

1. The Concise Oxford Dictionary of Current English based on the Oxford English Dictionary and its Supplements, the 6th Edition, edited by J.B.Sykes, Oxford University Press, Calcutta, Delhi, Bombay, Madras, (1976), p.349;
2. New Webster’s Dictionary and Thesaurus of English Languages, Lexicon Publications, Danbury, CT, (1993), p.318;
3. The Encyclopedia Britannica, 14th Edition, London, New York, Chicago, Toronto, 1929-1933, v.2, p.288; v.8, p.663;
4. Archon, <http://en.wikipedia.org/wiki/Archon> accessed on Feb.18, (2012);

cessed on Feb.18, (2012);

5. Eponym, <http://en.wikipedia.org/wiki/Eponym> accessed on Feb.18, (2012);
6. Мгеладзе, Д.С., Колесников, Н.П. (1970): От собственных имён к нарицательным, Тбилиси, 194 с.;
7. Лувсанжав, Чой. (1964): Хэлний шинжлэл, “Нэр томъёоны цуврал бичиг”, Хоёрдугаар боть, Хоёрдугаар дэвтэр, Улаанбаатар, х.167; х.260;
8. Вандуй, Э., Дашдорж, Ж. (1970): Орос-монгол нэр томъёоны толь, Хоёрдугаар боть, Улаанбаатар, х.1093;
9. Oxford-Monsudar English-Mongolian Dictionary, First Edition, Edited by Amarsanaa Luvsandorj8 Oxford Uni-

versity Press/Monsudar Publishing, (2006), p.237;

10. Oxford Advanced Learner's Dictionary by A.S.Hornby, 6th Edition, 2000, Oxford University Press, p.422;

11. Арнаудов, Г.Д. (1970): Медицинская терминология на пяти языках, София, 1030 с.;

12. Академия медицинских наук СССР, Энциклопедический словарь медицинских терминов, Главный редактор Б.В.Петровский, Издание первое, т.1, 1982, 464 с.; т.2, 1983, 447 с.; т.3, 1984, 512 с.;

13. Чучалин, А.Г., Главный редактор (2003): Англо-русский медицинский словарь, (дополненный перевод 26-ого издания Стедмана), Москва, ГЭОТАР, 719 с.;

14. Critchey, M. Editor-in-Chief (1978): Butterworths Medical Dictionary, 2nd Edition, London, Boston etc., (1942) pp.;

15. Roche Lexikon Medizin, 5. Auflage, 2003, Urban & Fischer, München, Jena, 2086 S.;

16. Dorland Dictionnaire Medical Bilingue français-anglais / anglais-français, Coordination de l'édiction française François Maniez, 2009, Elsevier Masson SAS, Issy-les-Moulineaux cedex, (1940) pp.;

17. Venes, D. (2009): Tabor's Cyclopedic Medical Dictionary, 21st Edition, F.A.Davis Company, Philadelphia, 2846 pp.;

18. Leiber, B., Olbert, T. (1968), Die klinische Eponyme,

Medizinische Eigennamenbegriff in Klinik und Praxis, Urban & Schwarzenberg, München, Berlin, 456 S.;

19. Ветошук, В.И. (1976): Эпонамические симптомы и синдромы в рентгенологии, "Здоров'я", Киев, 128 с.;

20. Блейхер, В.М. (1980): Эпонимический словарь психиатрических терминов, "Виша Школа", Киев, 239 с.;

21. Лазовскис, И.П. (1981): Справочник клинических симптомов и синдромов, "Медицина", Москва, 512 с.;

22. A dictionary of medical eponyms, <http://www.who-namedit.com> accessed on Feb.18, (2012);

23. Medical eponyms @Andrew J.Lee, MD, August 14, 2009, http://eponyms.net/eponyms_2009-08-14.pdf accessed on Feb.18, 2012;

24. MedEponyms, <http://www.medeponyms.com/> accessed on Feb.18, 2012;

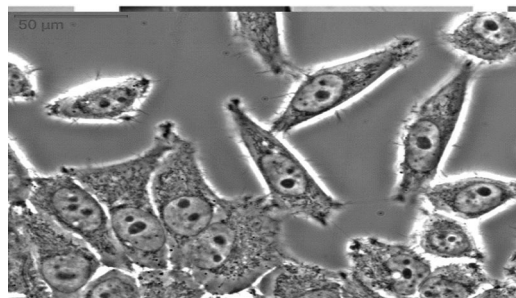
25. Реформатский, А.А. (1960): Практическая транскрипция иноязычных собственных имен, Известия АН СССР, Отделение Литературы и Языка, т.ХІХ, вып.6, с.529-534;

26. Шубов, Я.И. (1964): Практическая транскрипция и эпонимические термины, В кн. "Топонимастика и транскрипция, Москва, с.82-91;

27. Шубов, Я.И. (1973): О русской транскрипция заимствованных эпонимических терминов, В кн. "Словарь-справочник по медицинской терминологии, "Советская энциклопедия", Москва, с.26-29;

002. HeLa ЭСИЙН ӨСГӨВӨР БУЮУ ХАТАГТАЙ ХЭНРИЕТТА ЛАКСЫН МӨНХӨРСӨН ЭСҮҮД

Өнөөдөр дэлхий даяар хорт хавдартай тэмцэж байна. Анагаах ухааны судалгаанаас хамгийн их мөнгө хаядаг салбар нь хорт хавдрын судалгаа болж, залуу эрдэмтэд агуу нээлтээ хийх хамгийн бодьтой боломжийг ч хорт хавдрын судалгаанаас хайж байна. Өөр чиглэлээр судалгаа хийдэг хүрээлэнгүүд хүртэл хорт хавдартай өчүүхэн холбоотой төсөл боловсруулаад л санхүүжилт авчихдаг болчихсон нь "хорт хавдар" гэдэг сэдэв нь маш өргөн хүрээтэй ойлголт болсныг харуулна. Хорт хавдрын судалгааг эсийн өсгөвөргүйгээр төсөөлшгүй билээ. Хүний гаралтай олон янзын эс чухам яаж, хэнээс гаргаж авсан тухай уншигч Та өмнө нь бодож байсан болов уу? Одоо дэлхий даяар хамгийн өргөн хэрэглэгдэж байгаа хүний хавдрын эсүүдийг нэрлэ гэвэл эрдэмтэн судлаач бүр *HeLa* (умайн хүзүүний хавдрын), *DU145* (түрүү булчирхайн хавдрын), *MCF7* (хөхний хорт хавдрын), *U87* (тархины эсийн хавдрын) зэргийг хамгийн түрүүнд нэрлэх байх. Бүр магтан дуулж ч магадгүй. Эдгээр эсийн өсгөврүүд анагаах ухааны шинэ ололт амжилтыг гаргасан судалгааны ажлын өлгий билээ. Тэр дундаас умайн хүзүүний хавдрын *HeLa* нэртэй эсийг мэдэхгүй хүн байхгүй биз [Зураг 1].



Зураг 1. HeLa эс микроскоп дор иймэрхүү харагддаг. Өнөөдөр дэлхий даяар олон мянган лабораторид өсгөвөрлөж байгаа тус эсийн гадаад шинж төрх тун олон янзын болжээ.

АНУ-д 1951 онд ядуу тариачин Хэнриета Лакс гэдэг хүүхний умайн хүзүүний хавдраас нэгэн лабораторид таслан авч өсгөвөрлөж эхэлснээс хойш тун удалгүй Жонас Солк *HeLa* нэртэй тэр эсийг үндсэн материалаа болгон ажиллаж полиомиелитийн эсрэг вакциныг гарган авсан байна. Түүнээс хойш хавдрын судалгааны эрин үе эхлэхэд бүх л төрлийн хорт хавдрын талаарх жинтэй нээлтүүд энэ эс

дээр хийгдсэн байх юм. ХДХВ барууны орнуудыг цочирдуулсаны дараах уг вирусийн мөн чанарыг HeLa дээр туршин олж мэджээ. Цөмийн эрчим хүчийг эрчимтэй гарган авч, цөмийн зэвсэглэлээр хөөцөлдөж эхлэхэд цацрагийн хор хөнөөлийг үе шаттай нь харах боломжийг HeLa эс олгосон байна. Хүний генийн дараалал тогтоож, генийн байршлыг хромосом дээр олж тодорхойлсон ихэнх ажлууд ч энэ эс дээр хийгджээ. Олон арван хавдрын эсийн өсгөвөр шинээр гаргаж ирсэн ч HeLa эсийн шинжлэх ухаанд оруулж байгаа хувь нэмэр агуу хэвээр. Энгийн тооцоогоор зөвхөн 2009 онд (олон арван жилийн хойно шүү дээ) HeLa эс дээр ажиллаж хийсэн судалгааны ажлын 60000 гаруй нийтлэл хэвлэгдсэн ба хэвлэгдэж байгаа судалгааны ажлын тоо хэмжээ сар бүр 300-аар өсч байгаа ажээ. Анх өсгөвөрлөж эхэлсэн цагаас хойш дэлхий даяар тарсан энэ эсийн дэд хэвшинжүүд өнгөрсөн 60 жилд олон арван мянган лабораториудад бий болжээ. Лаборатори бүрийн өсгөвөрлөлтийн орчин, протоколыг дагаад өнөөдөр дэлхий нийтээр энэ эсийн өөр хоорондоо адилгүй хэвшинжүүдийг тоон утгаар хэлэх юм бол анх Хэнриета Лаксын умайн хүзүүнээс авсан дээждэх эсийн тоон утгаас ч их болсон гэсэн сонирхолтой тооцоог өөр хэсэг хүмүүс гаргасан байх юм. Анх өсгөвөрлөж эхэлсэн цагаас хойш дэлхий нийтээр ашигласан HeLa эсийн массыг тооцсон хүмүүс ч байна. Тэдний тооцоогоор өнөөдрийг хүртэл нийт 50 сая тонн HeLa эсийг хүн төрөлхтөн судалгаанд ашиглажээ. Ганц хүнээс салгаж авсан цөөхөн эс 60 жилийн хугацаанд ингэж хуваагдаж олширсон гэдгийг төсөөлөөд үздээ.

HeLa эсийг “хүний папилломын вирусийн 18 дугаар хэвшинж (HPV18) ген трансфер хийсэн умайн үзүүний эс” гээд хэлчихвэл хялбар сонсогдох байх. Нийт 82 хромосомтой (хүний хромосомын хэвийн тоо хэмжээ 46). Энэ эс нь “immortal” буюу “мөнхөрсөн эс” гэж албан ёсоор дуудагдана. Лабораторийн эсийн өсгөврийн орчинг голохгүйгээр хязгааргүй хуваагдан өсч олширдог нь түүний гайхалтай бөгөөд “аймаар” онцлог. Өсч үржих хурд нь өнөөдөр өргөн ашиглаж байгаа хавдрын эсийн өсгөврүүд дундаа хамгийн өндөрт тооцогддог эсүүдийн нэг. Аль хэдийнээ уг эсийн өөрийнх нь онцлогийг судлах ажлууд хангалтай хийгдсэн ба 24 цагт нэг хуваагддаг галзуу хурдтай өсөлтийн нууц нь түүний хэзээ ч ядарч туйлддаггүй гаж идэвхтэй теломераз энзимд оршино. Теломеразын идэвх мөнхийн залуу байсан цагт хромосомын теломер хэзээ ч богиносохгүй. Үргэжлийн мөнх хэвийн хэмжээтэй теломертэй хромосом хэзээ ч задрахгүй тул эс програмчлагдсан үхэлд хэзээ ч орохгүй мөнх настай.

Өнөөдөр уг эсийн донор эзэн Хэнриетта Лаксын булш АНУ-ын Виржиниа муж дахь Кловер хэмээх 500 хүрэхгүй хүн амтай жижиг тосгоны захад, түүний бүх насаараа борви бохисхийлгүй ажилласан тамхины

ургамлын тариалангийн хажууханд оршино (Зураг 2). Өнөөдөр уг булшин дээр эрдэмтэн судлаачдын чин сэтгэлээсээ талархаж тавьсан цэцгийн баглаа хэзээ ч тасардаггүй. Өөрийнх нь биеэс таслан авсан эсүүд амьдарсаар, олон сая эрдэмтэн судлаачид түүнийг нь тэжээн өсгөвөрлөсөөр, агуу нээлтийн дундаршгүй их уурхай болсоор байхад хар арьст хүүхэн Хэнриетта Лакс энэ талаар отг мэдэхгүй, аль 60 жилийн өмнө оршуулсан булшнаа нойрсож буй билээ [Зураг 3].



Зураг 2. Хэнриетта Лаксын үр хүүхэд, төрөл төрөгсөд түүний засч шинэчилсэн булшин дээр хүндэтгэл үзүүлж байгаа нь.



Зураг 3. Хэнриетта Лаксын үр хүүхэд, төрөл төрөгсөд түүний засч шинэчилсэн булшин дээр хүндэтгэл үзүүлж байгаа нь.

Өнгөрсөн зууны дунд үеийн Америкт арьсны өнгөөр ялгаварлан гадуурхах үзэл аажмаар хүчээ алдаж байсан ч доктор Матрин Лютер Кингийн иргэний эрхийн хөдөлгөөн эхлэх болоогүй, нийгмийн ил задгай гадуурхал хүчтэй хэвээр байв. 1951 оны хавар хар арьстнууд суурьшдаг АНУ-ын өмнөд мужийн ядуурал гуйланчлалд нуран унаж байгаа тосгонд тамхины ургамал тариалагч гэр бүлийн эзэгтэй Хэнриэтта Лакс сүүлийн үед хэвлийндээ байнга өвдөлт мэдрэх болсон тул Балтимор дахь Жон Хопкинсын нэрэмжит эмэгтэйчүүлийн эмнэлгийг зорьжээ. Тэр үед АНУ-д өвчтөнд мэдээлэл өгөх, ядаж л түүнд нүүрлэж байгаа эрсдэлийн талаар зөвлөлдөх эмч ба өвчтөн хоорондын харилцаа дутагдалтай, өвчтөнөөс авсан дээжийг судалгаанд ашиглах талын мэдээлэл бол бүр байдаггүй байсан ажээ. Өнгөт арьстан өвчтөнүүд дээр бол энэ тухай бүр ярилтгүй. Жон Хопкинсын нэрэмжит эмнэлэг анх 1889 онд ядуу иргэдэд үйлчлэх асрамжийн газар хаягтай үүд хаалгаа нээжээ. Тус төвийн зорилго зөвхөн ядуу хүмүүст үйлчлэх бус, тэдгээрээс авсан биологийн дээж дээр судалгааны ажил хийхэд мөн оршиж байв. Асрамжийн газар нээгдсэн цагаасаа л ор хангалтгүй, төлбөр төлөх чадваргүй ядуу хар арьстан тариачид болон хүнд үйлдвэрийн ажилчдаар дүүрсэн газар байдаг байлаа. Хэнриэтта Лакс очих үед асрамжийн төв нь эмнэлэг болон өргөжсөн, хар цагаан гэлтгүй бүх иргэд тусдаа өрөөгөөр, тусдаа эмч нартай уулзаж үйлчлүүлдэг болсон байв. Энэ нь Жим Кроу гэгчийн санаачилсан “хар цагаан иргэд тусдаа, гэхдээ ижил тэгш үйлчилгээ” гэсэн хууль мөрдөгдөж эхэлсний дараа юм. Хууль нэрэн дээрээ тийм ч “ижил тэгш үйлчилгээ” гэдэг заалт хэрэг дээрээ улс даяар хэрэгждэггүй байсныг тухайн үед бүгд мэддэг байж. Дэлхийн хоёрдугаар дайны дараагаас хүмүүс эмнэлэгт өгсөн биологийн дээжийг нь судалгаа шинжилгээнд ашигладаг эсэх талаар харьцангуй илүү мэдээлэлтэй, болгоомжтой ханддаг болжээ. Харин хар арьстан өвчтөнүүд оношлогоо эмчилгээнийхээ зардлыг төлөх тохиолдол бараг байдаггүй байсан тул тэдний биологийн дээжийг эмнэлэг зөвшөөрөлгүй цааш нь судалгааны зориулалтаар хадгалдаг нь төлбөрийн нэг хэлбэр гэж болно. Дийлэнх нь боловсролгүй тэдэнд энэ ямар ч хамаагүй. Хэнриэтта Лакс мөн л тийм өвчтөний нэг байсан. Эмч Уэсли Тэлайндийн түүнд умайн хүзүүний хорт хавдартай гэсэн онош тавьж, эмчилгээг эхлүүлэв. Эмчилгээний хугацаанд өвчтөн нийт 4800 мг/цаг ради, 11500R хэмжээний рентген туяаны шарлагад оржээ. Өвчтөний биеийн байдал хэсэг сайжирч эмчилгээг түр зогсоосноос хагас жилийн дараагаар огцом муудаж шаналсаар 1951 оны намар нас барсан байна. Нас барсан өдөр нь цогцсыг задлан шинжилгээнд оруулсан ба хавдар ерөнхийдөө бөөр, уушги руу эрчимтэй үсэрхийлсэн болохыг нь олж тогтоосон аж.

Хэнриэтта Лакс анх эмчид хандсанаас удалгүй үзлэгээр ороход нь түүний умайн хүзүүний хавдраас өчүүхэн хэмжээний эдийн дээж таслан авч хадгалсан нь түүхэн үйл явдлын эх гэж үзэж болно. Тэр үед Жон Хопкинсын нэрэмжит эмнэлгийн харьяа Эдийн Өсгөврийн Лаборатори нээгдсэн цагаасаа хойш олон жил болоогүй ч эсийн өсгөвөртэй холбоотой дэлхийд цуутай нээлтүүдийг Росс Харрисон, Уоррэн Лювис тэргүүтэй залуу эрдэмтэд хийсэн газар гэдгээрээ нэртэй болсон байв. Залуу эрдэмтэн Жорж Ги хүний эрүүл, эсвэл хавдрын, гол нь зогсолтгүй тогвортой ургадаг эд эсийг гаргаж авна гэсэн том зорилго тавин 1922 онд тус лабораторид судлаачаар оржээ. Хэнриэтта Лаксын эдийн дээжийг хүлээж авдаг жил буюу 1951 онд тэрээр тус лабораторийн эрхлэгчээр ажиллаж, удирдлага дор нь түүний эхнэр бөгөөд мөн лабораторийн судлаач Маргарет Ги судалгаа хийж, хамтдаа эд эсийн өсгөвөртэй бараг 30 жил ноцолдсон байлаа. Гэхдээ тэд шургуу оролдсоор л байлаа. Учир нь 1943 онд хулганын эсийн өсгөвөр гарган авсан тэд урамшсан байв. Хулганаас болж байгаа болохоор хүнээс боломжтой гэсэн үг. Жон Хопкинсийн эмнэлгээс 30 өнгөт арьстан өвчтөний умайн хүзүүний хавдрын дээжийг тус лаборатори хүлээн авч, өсгөвөрлөх оролдлого хийж эхэлсэн байна. Хэнриэтта Лакс нэртэй өвчтөний дээжийг гардаж хүлээн авсан хүн нь лаборант Мэри Кюбичек байжээ. Сүүлийн жилүүдэд олон зуун бүтэлгүй оролдлого хийсэн болохоор шинээр ирсэн дээжийг хайхрамжгүй хүлээж авсан гэдэг. Олон янзын өсгөврийн орчинд дээжээ хийнэ, хэд хоногоос үхсэн эсийн хог хаягдал цэвэрлэх ажилдаа орно. Үр дүн байхгүй, давтагсан ажиллагаатай, уйтгартай энэ ажил үнэхээр цагийн гарз гэлтэй. Гэтэл хатагтай Кюбичекийн санаснаас тэс ондоо явдал боллоо. Сүүлд хүлээж авсан хавдрын эсийн дээж стандарт орчинд амьдрахаар барахгүй 24 цаг тутамд хуваагдан олширч эхлэв. Хүний анхны үхэшгүй мөнхийн эс! Одоо энэ эс дээр судалгаа хийх нь хүний бие дээр судалгаа хийхээс ялгаагүй. Багахан шингэн тэжээлт орчинд ургаж байгаа болохоос биш хүний биемахбодийн онцгой загвар! Жорж Гийн лабораторийн мэдээлэл улс даяар, улмаар дэлхий даяар зөвхөн мэргэжлийн хүрээнд даруухан шуугиан дэгдээж эхэллээ. Хүний эсийг гарган хуруу шилэнд өсгөвөрлөж, улмаар эд хүртэл бий болгох агуу нээлт тун удахгүй болно гэж барууны орнуудаар 1930-аад оноос хойш цуурсан болохоор хүмүүс сүүлдээ ойшоохоо больсон байжээ. Олон нийтийн мэдээллийн хэрэгслээр мэдээлсэн ч хүмүүсийн сонирхлыг татаж маргаан дэгдээсэнгүй. Шинжлэх ухааны төлөө, хүн төрөлхтний сайн сайхны төлөө гэсэн итгэл үнэмшилтэй Жорж Ги өөрийн лабораторид эхлүүлсэн онцгой эсийн дээжээ дэлхийн өнцөг булан бүрт, сурагласан судлаач бүрт эрчимтэй тарааж эхлэв.

Хүнээс гарган авсан үхэшгүй мөнхийн эсэд нэр хайрлах ажил багагүй хугацаа авсан байна. Нас бараад удаагүй эмэгтэйн нэрээр Хэнриэтта Лакс гээд шууд нэрлэе: учир нь энэ хүүхэн бидэнд гайхамшигтай эд эсийг өөрийн биеэс өгсөн шүү дээ. Гэвч нэрээр нь нэрлэхээс лабораторийн эрдэмтэд татгалзав. Эд эрхтэн дээр хийгдэх судалгааны дийлэнх нь хар арьстнууд дээр хийгддэг, эрдэмтэд үүнийг дэмждэг байсан хэдий ч ийм гайхалтай “амьд зүйлийг” өгсөн хүний нэрийг зүгээр ингээд өгчихөж зүрхэлсэнгүй. Эсийн өсгөвөр дэлхий даяар тарж байгаа болохоор эд материал нэрлэж байгаа ч юм шиг утгатай болчихно. Хар арьстан хэдий ч, агуу эсийн эзэн хүүхэн маань гэр бүлтэй, удам судартай хүн байж таарна. Эрдэмтэд энэ асуудлыг шийдэхэд ёсзүйтэй хандсан байна. Хэлэн Лэйн, эсвэл Хэлэн Ларсон гэж нэрлэж олны танил болгох талаар маргалдсаны дараагаар зүгээр л ХэЛа гээд нэрлэхээр тогтсон байна. Үүнээс хэдэн жилийн хойно хэвлэлээр HeLa эсийг анх өгсөн донор хүн нь Хэнриэтта Лакс байсан нь олон нийтэд ил болсон ч Хэнриэтта Лаксын боловсролгүй ар гэрийнхэн тэр тухай зөвхөн 20 гаруй жилийн дараа л мэдсэн билээ.

HeLa эсийг шинжлэх ухаанд дэлхий даяар идэвхтэй ашиглаж эхэлсэнтэй зэрэгцээд эсийн өсгөврийн лабораторийн аргагүй, өсгөврийн орчны нэр төрөл, техникт гарах дэвшил эрчээ авсныг эрдэмтэд өөрсдөө тэр бүр мэддэггүй болохыг номноос би олж мэдэв. Эсийг эрдэмтэн судлаачид хуруу шилтэй нь хамт дулаан баригчид, эсвэл энгэртэй хийн тээвэрлэдэг байсан бол тун удалгүй хуурай мөстэй тээвэрлэдэг боллоо. Хүний өөр олон хорт хавдрын эсийн өсгөвөр гарч ирсээр байлаа. Эсийн өсгөврийн тэжээлт орчны нэр төрөл сар сараар нэмэгдэж ирэв. HeLa эсийг ашгийн зорилгоор зарж борлуулах дээр бүртгэгдсэн албан патент өнөөдрийг хүртэл байхгүй ч 1960 оноос хойш хийгдсэн худалдаа нь олон арван шинэ биотехнологийн салбарын пүүсүүдийг хөл дээр нь босгосон юм. Өнөөдөр зөвхөн HeLa эсийн худалдаа дэлхий даяар олон арван сая ам. доллараар хэмжигддэг гэнэ.

Мэдээллийн сүүлийн хэсэгт HeLa эсийн бохирдлын (contamination) тухай анхаарахгүй өнгөрч болохгүй. HeLa эс тэжээлт орчин голдоггүй. Наалдамхай гадартай тавган дээр ганц давхар (monolayer) болон ургаж чадна. Наалдахгүй суспенз хэлбэрээр ч эрчимтэй хуваагдаж олширч чадна. Эукариот эс гэхээсээ илүү бактери гэлтэй. Энэ чанар нь түүнийг эстэй завгүй ажилладаг лабораторийн орчинд хянахад төвөгтэй болгодог юм. Олон эстэй зэрэг ажиллаж байгаа эрдэмтэн судлаачид HeLa эстэй ажиллахаас зайлсхийдэг нь ийм учиртай юм. 1960-аад онд “HeLa эс угаалтуурт амьдрахаар барахгүй, хаалганы бариул дээр ч амьдарч чадна” гэсэн хошин үг гарчээ. HeLa эсийн бохирдлыг баттай олж илрүүлээгүй байхад дээрх наргиантай үгийг эрдэмтэд олон нийтээр

хүлээн зөвшөөрдөггүй байтал 1967 онд тоглоом шоглоом болж хувирав. Стэнли Гартлер олон улсын эд эсийн өсгөврийн хурал дээрх илтгэлдээ АНУ-д их хэмжээгээр борлогдож байгаа 19 янзын эсийн өсгөврүүдийн 10-20% нь HeLa эсийн бага хэмжээний бохирдолтой байна гэдгийг хөдөлшгүй баримтаар харуулжээ. Түүний хийсэн эсийн дээж шалгах туршилт сонирхолтой. Судалгаанд ашиглаж байгаа эсийн нэр төрөл бүрт глюкоз-6-фосфат дегидрогеназ (G6PD) болон фосфоглюкоматаз (PGM) энзимүүд нь өөр өөр болохыг тэр олоод үүнийгээ шинжилгээнд ашигласан байна. Дийлэнх Африк гаралтай Америкчууд (African American) G6PD энзимийн А дэд хэвшинж (G6PD A) байдаг ажээ. Энэ нь HeLa эсийг өөр эсийн өсгөвөрт холилдоныг нотлох түлхүүр болжээ. Энэ аргагүйг дэлхий даяар 1970 оныг өнгөртөл идэвхтэй ашигласан юм. Түүний энэ нийтлэл биотехнологийн байгууллагууд болон эрдэм шинжилгээний лабораториудыг цаашид эстэй илүү нямбай ажиллаж байх сургамж болжээ. Хар арьстны эд эс сүүн цагаан арьстны эд эс дунд ороод бохирдуулчихсан талаарх энэ мэдээлэл арьс өнгөөр ялгаварлах үзэл хүчтэй хэвээр байгаа нийгмийн бүлэг хүмүүст, тэр дундаа өндөр боловсролтой, эмнэлгийн салбарын хүмүүст аймшигтай мэдээ болсон билээ.

Хромосомын шинжилгээ (karyotyping) болоод өөр илүү нарийн аргагүй дээр суурилсан шинэ шатны шинжилгээнүүд эсийн бохирдлыг улам баталгаажуулав. Тэр дундаа 1975 онд хэвлэгдсэн Вальтер Нэлсон Ригийн судалгаа хамгийн дорвитой баталгаа болов. Дараагаар нь молекул биологийн оношлогооны дэвшилтэт аргуудаар Хэнриэтта Лаксын нөхөр болон хүүхдүүдийн цусны дээжийг ашиглан ДНХ харьцуулалт хийсэн нь бүр хөдөлшгүй батлахаар барахгүй бохирдол маш их байгааг харуулав. Дэлхий даяар HeLa эсийн бохирдлоос болж хэр олон эрдэмтдийн ажлын үр дүн утгаа алдаж, хэдэн профессор ажлаа хүлээлгэн өгсөн бол? Энэ тухай тооцож судалгаа хийхээр зүрхэлсэн хүн одоогоор байхгүй байна. HeLa эсийн бохирдлын талаар шинжлэх ухааны сэдэвтэй зохиол туурвигч Майкл Голд “A Conspiracy of Cells” номондоо илүү тодорхой өгүүлсэн байна. Уг номонд өгүүлсэн олон сонирхолтой үйл явдал дундаас нэгэн сонирхолтой түүхэн үйл явдал бий. Ричард Никсон АНУ-ын ерөнхийлөгч болоод удалгүй “хавдрын эсрэг дайн зарласан” нь өнөөдрийг хүртэл эрчтэй яваа хавдрын судалгааны лут цар хүрээтэй ажлын эхлэл болсон юм байна. АНУ болон ЗХУ нь харилцаандаа дорвитой дэвшилт гаргах үүднээс олон салбарт хамтран ажиллах тохиролцоонд хүрсэн байж. Тэдгээрийн нэг нь хавдартай хамтран тэмцэх явдал байв. Хамтын төсөл эхлээд удалгүй АНУ ЗХУ-аас хүний эдийн дээжээс өсгөвөрлөсөн гэх 5 шинэ эсийн өсгөвөр хүлээн авсан бөгөөд тэдгээрийг судалгаанд эрчимтэй ашиглаж эхэлжээ. Судалгааны явцад санамсаргүйгээр хийгдсэн

шинжилгээгээр ЗХУ-аас хүлээн авсан бүх эсийн өсгөвөр HeLa эсээр бохирдсон болохыг тогтоожээ. Тус эсийн өсгөврүүдийг дэлхийд танигдсан АНУ-ын эсийн өсгөврийг хадгалдаг томоохон сангийн нэг American Type Culture Collection (ATCC) болон өөр бусад батлан хамгаалах салбарын харьяаны эсийн өсгөврийн сангуудад аль хэдийнээ ашиглаад эхэлсэн байсан ба тэдгээрийг бүгдийг устгалд оруулсан байна. Энэ нь үнэхээр хорлон сүйтгэл мөн үү, үгүй юу гэдэг дээр мэргэжилтнүүд болон удирдах байгууллагууд маргалдаж, АНУ болон ЗХУ-ын анагаах ухааны салбарын удирдах байгууллагуудын хооронд “хүйтэн дайны” хөшиг татаж орхисон гэнэ. АНУ хүлээж авсны

дараа эсийг өөрсдөө бохирдуулчихав уу, эсвэл ЗХУ бохирдолтой эс илгээчихэв үү...

Өнөөдөр эсийн өсгөврийн лабораторид HeLa эсийн бохирдол байсаар байгаа. Лабораториуд үүнтэй эвлэрсэн гэлтэй. Пүүсүүдээс худалдаж авсан өөр эсийн өсгөврүүдэд ч бохирдол байх эрсдэл бий. Хэрэв та бүхэн HeLa болон өөр олон эсийн өсгөвөр дээр зэрэг ажилладаг бол, эсвэл HeLa эстэй урьд нь ажиллаж байсан бол бохирдлоос урьдчилан сэргийлэх нь та бидний хэр нямбай ажиллахаас шалтгаалах билээ.

Э. Занабазар,
Япон улсын Каназавагийн
Их Сургуулийн аспирант



Товч мэдээ, ажиглалт

Монгол Улсад Байгалийн голомтот халдварт өвчинтэй тэмцэх байгууллага үүсч хөгжсөний 80 жилийн ойг тэмдэглэн өнгөрүүлсэн тухай

Засгийн газрын 2010 оны 172 тоот тогтоолоор батлагдсан “Түүхэн үйл явдлын ой, тэмдэглэлт өдрийг тэмдэглэх, гавьяат үйлстнийг алдаршуулах, дурсгалыг нь мөнхжүүлэх журам”-ын 3.4 дэх заалт, Эрүүл мэндийн сайдын 2011 оны 4-р сарын 11-ний өдрийн 123-р тушаалыг үндэслэн Монгол Улсад Байгалийн голомтот халдварт өвчинтэй тэмцэх байгууллага үүсч хөгжсөний 80 жилийн түүхт ойг 2011 оны 9-р сарын 14-17-ны өдрүүдэд Улаанбаатар хотноо тэмдэглэн өнгөрүүллээ. Ойн арга хэмжээний хүрээнд дараах ажлуудыг хэрэгжүүллээ. Үүнд:

- Төв, орон нутгийн зочид төлөөлөгчдийн хүлээн авах, ахмад багш, АУ-ны доктор Ц.Чулуунбаатар багшийн нэрэмжит алдарын танхимыг нээх ёслолын ажиллагаанд нийт 200 орчим зочид төлөөлөгчид оролцлоо.

- “Зоонозын халдварт өвчний тулгамдсан асуудал” сэдэвт Олон Улсын эрдэм шинжилгээний хурлыг зохион байгуулж, нийт 40 орчим өгүүлэл ирсэнийг хянан тохиолдуулж сонгосон. Эрдэм шинжилгээний хурлын эмхэтгэлийг В5 хэмжээтэй 190 хуудас бүхий 26 өгүүллийг багтаасан бүтээлийг 300 хувь хэвлүүлж түгээж, шилдэг илтгэлүүдийг шалгаруулж урамшууллаа.

- Ойн баярын хурлыг Монголын хүүхдийн ордонь их танхимд зохион байгуулж, хүндэтгэлийн концерт тоглолоо. Концертод БГХӨСҮТ, Хэнтий, Өвөрхангай, Дундговь, Хөвсгөл аймгийн БГХӨСТ-д ажиллаж буй нийт 10 гаруй эмч мэргэжилтнүүд Монголын хүүхдийн ордонь “Аялгуу” хамтлагтай хамтран тоглосон. Мөн БГХӨСҮТ болон аймгууд дахь төвүүдийн үйл ажиллагаа, хөгжлийг харуулсан “Түүхэн үйл ажиллагаа-Дэвшилтэт технологи” үзэсгэлэнг зохион байгуулав.

Ойн арга хэмжээнд зориулан дараах бүтээлийг хэвлэн гаргалаа.

- “Монгол Улсад Байгалийн голомтот халдварт өвчинтэй тэмцэх байгууллага үүсч хөгжсөн түүхэн замнал” А4 хэмжээтэй 136 хуудас номыг бүтээж 300 хувь хэвлүүлсэн.

- “Хөгжил түүчээсэн он жилүүд” баримтат киноны сценарыг бичиж зургийг авахуулан 20 минутын киног бүтээсэн.

- Түүхэн зургыг цуглуулан эмхэтгэж, зургийн цомгийг А4 100 хуудастай бүтээж 300 хувь хэвлүүлсэн.

- Байгалын голомтот халдварт өвчний тархалтын лавлах атласын эхийг бэлтгэн хэвлэлийн эх бэлтгэж А4 80 хуудастайгаар 300 хувь хэвлүүлсэн.

- Халдварт өвчин судлалын Монголын сэтгүүлийн 2011 оны 5 дугаарыг 80 жилийн ойд зориулан бэлтгэж эрхлэн 300 хувь хэвлүүлэн гаргасан.

- “Эмч” сонингийн 1 дугаарыг ойд зориулан бэлтгэж 300 хувь гаргав.

Д.Цэрэнноров, А.Долгорханд БГХӨСҮТ

* * *

БГХӨСҮТ-ийн Төлөөлөн удирдах зөвлөл байгуулагдав

Эрүүл мэндийн сайдын 2012 оны 2 сарын 27-ны 64 тоот тушаалын дагуу ЭМЯ-ны харьяа БГХӨСҮТ-ийн Төлөөлөн удирдах зөвлөл (ТУЗ)-ийн анхдугаар хурал 2012 оны 3 сарын 17-нд болов.

Төвийн ТУЗ-ийн даргаар Монголын ШУА-ийн дэд ерөнхийлөгч, МАУА-ийн ерөнхийлөгч, академич П.Нямдавааг, нарийн бичгийн даргаар БГХӨСҮТ-ийн дэд захирал, биологийн ухааны доктор Д.Цэрэнноровыг сонгон, ТУЗ-ийн гишүүд санал нэгтэй батлав.

Анхдугаар хуралдаанаар БГХӨСҮТ-ийн ерөнхий захирал, доктор Д.Отгонбаатар 2011 онд хийсэн ажлын тайлан, 2012 онд хийх ажлын чиглэлийг танилцуулав.

Хуралдаанаас БГХӨСҮТ-ийн 2011 оны үйл ажиллагаа, ажлын амжилтууд сайн байсан, дараа онд бүтэц зохион байгуулалтыг боловсронгуй болгох, нийгмийн өөрчлөлтийн үед БГХӨ судлал, зоонозын халдварын талаар шинэ шинэ ажлуудыг зохион байгуулж хийх, гадаад харилцаанд олж буй амжилтаа бататгах, лабораторийн хүчин чадал, хүн хүчний чадавхийг эрс сайжруулж ажиллах талаар зөвлөмж өгөв.

ТУЗ тус төвийн үйл ажиллагааг дэмжих, шинэчлэлт хийхээр хамтран ажиллах болно гэдгийг илэрхийлэв.

Д.Отгонбаатар, БГХӨСҮТ

* * *

2011 онд магистр хамгаалсан тухай

МЭДЭЭЛЭЛ

Б.Хажидмаа “Боомын үүсгэгчийг илрүүлэх эсрэгтөрөгч эерэг ийлдэс гарган авсан ажлын үр дүн” сэдвээр 2011 оны 6 сард биологийн ухааны магистрын зэрэг хамгаалсан.



БАТХУЯГЫН ХАЖИДМАА (Магистр, БГХӨСҮТ Биотехнологич)

Судлаач Боом үүсгэгчийг илрүүлэх эсрэгтөрөгч, эерэг ийлдэс гарган авах боломжийг судлахзорилго тавьж

1. Боомын вакцины омгоор туулайг дархлаажуулах, дархлаажуулсан туулайнд хоруу омгоор халдвар хийж, оношлогооны эерэг ийлдэс гарган авах

2. Вакцины омгоос эсрэгтөрөгч ялгах, ялган авсан эсрэгтөрөгчийн ариун чанар, өвөрмөц чанарыг шалгах

3. Эсрэгтөрөгчийг улаан эстэй холбож, эсрэгбием хайх улаан эст оношлуур гарган авах боломжийг судлах зорилго тавьж ажиллажээ.

Судалгааны ажлын үр дүнд туршилтаар гарган авсан эсрэгтөрөгчийн уусмалыг 1:3000, 1:6000, 1:12000 харьцаагаар шингэлэн ELISA урвалын хяналтын эсрэгтөрөгч болгон ашиглах боломжтой, туулайнд хэт дархлаа хийж гарган авсан ийлдсэнд гель электрофорез болон гельд нэвчин тундасжуулах урвал, Асколийн урвалыг тавихад эерэг үр дүн гарсан нь боомын оношлогооны эерэг ийлдэс гарган авч чадсан болохыг тогтоосон байна.

* * *

Б.Уянга “Хачигт энцефалит өвчний тархвар зүйн онцлог, дархлаажуулалтын үр дүнгийн судалгаа” сэдэвт бүтээлээр 2011 оны 12 сарын 21-ны өдөр Улаанбаатар хотноо нийгмийн эрүүл мэндийн магистрын зэрэг хамгааллаа.



БААСАНДАВГЫН УЯНГА (Магистр, БГХӨСҮТ, тархвар судлагч)

Б.Уянга нь 2005 оноос хойш бүртгэгдсэн хачигт энцефалит өвчний тархвар зүйн онцлог, хачигт энцефалитын эсрэг вакцины монгол хүнд дархлаа тогтоох идэвхийг судалж, вакцины бүрэн тунг хийлгэхэд дархлааны төвшин өндөр тогтдог болохыг судалсан.

Судагаагаар дараах үр дүнг гаргалаа. Үүнд

- 2005-2010 онд улсын хэмжээнд нийт 93 тохиолдол (100000 хүн амд 0.2) бүртгэгдэж 2.2 хувь (100000 хүн амд 0.08) нь нас барсан байна. Хачигт энцефалитын өвчлөл 20-39 насны залуучууд болон эрэгтэйчүүдийн дунд давамгайлж байна.

- Хачигт энцефалитын хүний өвчлөл жил бүрийн 2-10 сарын хооронд бүртгэгдэж, оргил үе нь 6-р сард тохиолдож байна. 2005-2010 онд өвчлөлийн 5-53 тохиолдол бүртгэгдсэн ба 2007 онд өвчлөл хамгийн өндөр байжээ. Эмнэл зүйн илрэлийн хувьд мэнэнгийн гол шинж болох толгой өвдөх, халуурах, бөөлжих шинж давамгайлан илэрч байна.

- Хачигт энцефалитын вакцины 2 схемын хувьд түргэвчилсэн болон ердийн схемээр хийхэд дархлаа тогтоцын түвшингээрээ хоёр бүлэгт статистикийн ач холбогдол бүхий ялгаа ажиглагдаагүй ч түргэвчилсэн схемээр дархлаажуулах нь ердийн схемээр дархлаажуулснаас богинохон хугацаанд дархлааны төвшин өндөр болж байна. Хачигт энцефалитын вакцины бүрэн тунг хийлгэхэд хамгаалах эсрэгбиеийн таньцын төвшин өндөр тогтож байна.

Судалгааны үр дүнд үндэслэн дараах зөвлөмж, саналыг гаргаж байна. Үүнд:

1. Эрсдэлт бүлгийн хүн амаа хачигт энцефалитаас сэргийлэхийн тулд дархлаажуулалтыг түргэвчилсэн схемээр 1-2 сард хачигт энцефалитын улиралчлал эхлэхэд (4 сар) дархлааны төвшин өндөр (>60%) болж байхаар зохион байгуулах нь зүйтэй.

2. Хачгаар дамжих зарим халдварт өвчинтэй тэмцэх, сэргийлэх арга хэмжээний зааварт түргэвчилсэн схемээр дархлаажуулах ажлыг тусгах хэрэгтэй.

3. Голомтот нутагт зорчигчид, ажиллагсад

болон аялагчдын дунд хачигт энцефалит өвчний мэдээлэл сургалт сурталчилгааны ажлыг зохион байгуулж, вакцинжуулалтын бүрэн тунгийн ач холбогдлыг таниулан, хачигт энцефалитын эсрэг дархлаажуулалтын ажлын зохион байгуулалтыг сайжруулах шаардлагатай байна.

А.Эрдэнэбат, БГХӨСҮТ

Өвөрхангай аймгийн БГХӨСТ-ийн түүхэн хөгжил, ололт амжилт

Өвөрхангай аймгийн БГХӨСТөв нь 1981 оны III сарын 01-нд СНЗөвлөлийн 78-р тогтоолоор аймгийн АЦХССтанцын дэргэд 5 орон тоотойгоор ГАХӨЭСТасаг болон байгуулагджээ.

СНЗөвлөлийн 257-р тогтоолоор тус тасгийг 1982 оноос эхлэн ГАХӨЭССтанц болгон өргөтгөж бие даасан байгууллага анх үүссэн. 2005 оноос ЭМС-ын тушаалаар ЭМГ-ын дэргэдэх БГХӨС-Төв болон үйл ажиллагаагаа явуулж байна.

Тус байгууллагын хамт олон байгуулагдсанаас хойш тарваган тахлын хүний өвчлөлийн 16 голомтын 19 тохиолдол, Боомын хүний өвчлөлийн 16 голомтын 24 тохиолдолд ажиллаж, хүний өвчлөлийг лабораторийн шинжилгээгээр баталгаажуулсан ба тарваган тахлын 216 өсгөвөр, боомын 26 өсгөвөр илрүүлж баталгаажуулсан байна.

Өвөрхангай аймаг нь Монгол улсын төв цэгт оршдог, дэд бүтэц зам харилцаа, аялал жуулчлал харьцангуй сайн хөгжиж, хүн амын нягтрал суурьшил жилээс жилд өсч байгаа ба байгалийн голомтот халдварт өвчнөөс тарваган тахал, боом, галзуу, хачигт халдварт өвчний байнгын идэвхитэй голомттой төдийгүй шинэ ба сэргэн тархаж буй халдварт өвчнүүд зөөвөрлөгдөн орж ирэх өндөр магадлалтай бүс нутаг.

Хайрхандулаан, Уянга, Тарагт, Нарийнтээл, Арвайхээр, Баян-өндөр, Бүрд сумд нь төв халхын хангайн нурууны дэрлэгүүн, Онги Таацын цурав, Шарга Муруй, Тээлийн (Нарийнтээл, Хайрхандулаан) өр голомт, Түшээ-Жаргалант, Бүрд, Гичгэнэ, Ямаатын (Уянга, Баян-Өндөр, Бүрд) өр голомтонд тарваган тахлын идэвхитэй голомттой ба сүүлийн 20 жилд хүний өвчлөл тогтмол гарч голомт хяналтын шинжилгээгээр тарваган тахлын өсгөвөр байнга илэрч голомт идэвхитэй байна.

Боомын хүний өвчлөл жил бүр гарч Хужирт, Хархорин, Бат-Өлзий, Уянга, Зүүнбаян-Улаан, Тарагт, Арвайхээр сумдад голомт идэвхитэй байгаа төдийгүй голомтын хүрээ тэлж байна. Сүүлийн 10 жилд тус аймагт боомын хүний өвчлөл 18 гарч 1 хүн, галзуугийн хүний өвчлөл 2 гарч 2 хүн нас барсан байна.

Манай төв нь одоо 13 орон тоотой, захиргаа аж ахуй, лаборатори онош зүй, биологийн гэсэн 3 тасагтайгаар үйл ажиллагаагаа явуулж, байгууллагын хамт олон системийн хэмжээнд 1999, 2004, 2007 онуудад I байр, 2006 онд II байранд 2011 онд тэргүүн байранд орсон ажлын амжилтаар түүхэн 30 жилийн ойгоо угтаж байна.



Өвөрхангай аймгийн БГХӨС Т-ийн хамт олон (2012 он)

С.Хоролмаа
Өвөрхангай аймгийн
БГХӨСТ

Алтан чагнуурын эзэн болов

Эрүүл мэндийн салбарыг хөгжүүлэх, хүн ардынхаа эрүүл мэндийг сахин хамгаалах үйлсэд үр бүтээлтэй ажиллаж байгаа эмч, мэргэжилтнүүдээ алдаршуулах, шилдгийг шалгаруулах “Алтан чагнуур” ёслол хүндэтгэлийн арга хэмжээ хоёр дахь жилдээ болж БГХӨСҮТ-ийн эмнэл зүйч их эмч С.Оюунчимэг “Алтан чагнуур”-ын эзэн болов. Энэ хүндтэй өргөмжлөлийг эмч хүний хөдөлмөрийн үндсэн багаж зэвсэг болсон чагнуур, эрдмийн ажлаа хийхэд нь зориулж “ACER” брэндийн зөөврийн компьютер дагалдуулав.



Их эмч С.Оюунчимэг шагнал авч байгаа нь

А.Эрдэнэбат, БГХӨСҮТ

Хэнтий аймагт БГХӨСТ байгуулагдсан учир шалтгаан

БНМАУ-ын Сайд нарын зөвлөлийн 1943 оны 75-р тогтоолоор Хэнтий, Баянхонгор аймагт тарваган тахал эсэргүүцэх станц байгуулах шийдвэр гарч, тухайн үед МУИС-ийн Амьтан судлалын тэнхимийн эрхлэгчээр ажиллаж байсан А.Г Банников (хожим нь ЗХУ-ын ШУА-ын академич) Хэнтий аймгийн төвд 1944 оны 7-р сард ирж Сэцэнхааны өргөө байсан байрыг ашиглан тарваган тахал эсэргүүцэх станцыг байгуулж үйл ажиллагааг нь эхлүүлж байсан тухай тэмдэглэгдсэн байдаг. Энэхүү байгууллагад тухайн үед дарга, эмчээр Ш.Самбуу, Е.Я.Умова, Мария Василеевна, зоологичоор Линаев, орчуулагч Бархас нарын 18 хүн ажиллаж байсан байна. Тэр үед тарваган тахал эсэргүүцэх станц нь Монгол Зөвлөлтийн томоохон анги байрлаж байсан Дорноговь аймгийн Замын үүд, Рашаантын застав, Сүхбаатар аймгийн Дарьгангын 17 дугаар отряд, Дорнод аймгийн Тамсагбулаг, Халх гол, Буйрнуур, Матадад нэг бус удаа тарваган тахлаар хүн өвчилж байсан. Хэнтий аймгийн Өмнөдэлгэр, Хэнтий сумдын нутагт тарваган тахлын байгалийн голомтыг судлах шинжилгээ явуулах, голомтот нутагт мэрэгч амьтдыг устгах, хүн амын дунд дархлаажуулалт явуулах, ялангуяа Монгол, Орос цэргүүдийг шинжилгээ судалгаа, мэрэгч амьтдыг устгах ажилд ажиллуулж, тэднийг бактериологийн халдвараас хамгаалах, дархлаажуулах ажлыг зохион байгуулж байлаа. Одоогийн өндөрлөгөөс эргэн харж дүгнэлт хийж үзэхэд Дэлхийн хоёрдугаар дайн үргэлжилж Японы милитаризмын аюул улсын хилд тулж ирсэн, эх орны эдийн засаг хүндрэл бэрхшээлтэй, мэргэжлийн боловсон хүчний дутагдалтай энэ цаг үед Хэнтий аймагт тарваган тахал эсэргүүцэх салбар нээн ажиллуулахад хүргэсэн гадаад, дотоод бүлэг хүчин зүйлүүд нөхцөлдөн шалтгаалжээ гэсэн бодрол дүгнэлтэнд тэр үеийн түүхийн шар хуудсууд хүргэж байна.

Гадаад талдаа Монгол улс нь зүүн хойд Азийг бүхэлд нь эзэлсэн япон улстай зүүн хилээрээ нүүр тулан сөрж зогссон тэр үед Японы Квантуны армид бактериологийн дайнд бэлтгэх судалгааны нууц төв болох 731-р отрядыг байгуулан 1940-1945 онд 3000 хүн дээр туршилт хийж, тарваган тахлын нянгийн хоруу чанарыг нь 60 дахин өсгөсөн 100 кг өсгөврийг бэлтгэн бактериологийн түрэмгийлэлийн бэлэн байдлыг хангасан учир Монгол улсын зүүн бүсэд төвлөрсөн томоохон цэргийн бүлэглэлүүдийг хамгаалах шаардлага тулгараад байлаа. Гэвч тарваган тахал эсэргүүцэх станцыг Дорнод аймагт эсвэл хилийн

бүсэд ойрхон байрлуулсан бол эсрэг талыг өдөөн хатгасан алхам болно гэж сэрэмжилсэн болов уу.

Дотоод хүчин зүйл нь Улаанбаатар хотод 1943 оны 9 дүгээр сард тарваган тахал судлаачдын анхдугаар зөвлөгөөний тогтоолд “....., нөгөө талаар тус орны нутагт дэвсгэрт Монгол Зөвлөлтийн цэргийн анги нэгдлүүд байрлаж байгаа зэрэг нь тарваган тахлын байгалийн голомтын эпидемиологийн хор холбогдлыг тэс өөрөөр үнэлэх, тахал эсэргүүцэх бүлэг арга хэмжээнд одоогийнхоос эрс өөрөөр хандахыг шаардаж байна” гэж заасан байна.

Цаашид анхаарч ажиллах асар их дутагдал, гачигдал байгааг дурьдаж БНМАУ-ын ЭХЯамнаас 1944 онд тарваган тахал эсэргүүцэх салбар 2, эмнэлэг-шинжилгээний отряд 5-ыг шинээр байгуулах, үүний тулд станц салбаруудад шаардлагатай их эмч, амьтан судлагч, лаборант, агнан бэлтгэгч бусад ажилтнуудаар хангаж өгөхийг Зөвлөлт холбоот улсаас хүсч байсан тухай зөвлөгөөний тэмдэглэлд тэмдэглэсэн байдаг. Энэхүү зөвлөгөөний шийдвэрт тухайн үеийн төр засгийн газраас шуурхай арга хэмжээ авч Баянхонгор, Хэнтий аймгуудад тарваган тахал эсэргүүцэх станц байгуулах тухай тогтоолыг мөн оны 10-р сард гаргаж байсан бол тэр үед МУИСургуульд багшлаж байсан Монгол улсад орчин үеийн биологийн шинжлэх ухааныг үндэслэсэн эрдэмтэн А.Г Банников, А.А.Уонатов, В.Н. Скалон нар орон нутагт байгуулагдсан салбаруудын ажлыг эхлүүлж, жигдрүүлэн маршал Х.Чойбалсанд “... зөвлөлтийн мэргэжилтэн бид нар аймшигтай тарваган тахалтай тэмцэх бүх ажилд өөрсдийн хүч чадал, авьяас билэг, амь насаа хайрлахгүй зүтгэнэ гэдгийг танд болон танаар дамжуулан БНМАУ-ын Засгийн газар, бүх ард түмэнд илэрхийлж байна” гэсэн илэрхийлэлт явуулж байсан байна. Энэ бүгдээс үзэхэд олон газар оронд гарч байсан тарваган тахлын дэгдэлттэй зөвхөн Улаанбаатарт байрлаж байсан станцын хамт олны хүчээр тэмцэх нь учир дутагдалтай байсан нь харагдаж байна. Орон нутагт салбаруудыг шинээр байгуулан ажиллах, ялангуяа Монгол Зөвлөлтийн томоохон цэргийн нэгдэлүүд төвлөрсөн зүүн бүсэд онцгойлон анхаарах, үүнд Монгол улсад ажиллаж байсан Зөвлөлтийн мэргэжилтнүүд авьяас билэг, амь насаа үл хайрлан ажиллах зориг төгс байснаар Хэнтий аймаг дахь БГХӨСТ-ийн эх суурь тавигдсан түүхтэй байна.

Хэнтий аймгийн БГХӨСТ-ийн дарга
биологийн ухааны магистр Г.Наранхүү

* * *

Ричард Престон
ГОЦ АЮУЛТАЙ БҮС
(Вирүст халдварын тухай үнэн түүх)

Үргэлжлэл, цуврал 6
Түрүүч нь манай сэтгүүлийн
2011 оны №3(40) - №6(43),
2012 оны №1(44) дугаарт

Эбола вирүст цусархаг чичрэг бол халдвар авсан 10 хүн тутмын 9 нь эндэж төгсдөг аюулт өвчин. Шинжлэх ухааны адал явдалт бүтээлээр мэргэжсэн АНУ-ын зохиолч Ричард Престоны 1994 онд нийтлүүлсэн "The Hot Zone" хэмээх зохиол бол энэ аюулт өвчнийг судласан үнэн түүх дээр үндэслэсэн чансаатай бүтээл бөгөөд манай сайн вирүс судлалчдын нэг, доктор Э.Пүрэвдаваагийн орчуулгаар 2010 онд "Гоц аюулт бүс" нэрээр "Адмон" хэвлэлийн газар хэвлэсэн билээ.

Р.Престоны энэ бүтээл бол байгалийн голомтот шинэ халдвартай анх тулгарахын аюул осол, аймшгийн тухай чин үнэнээр нь бичсэнээрээ нийтэд алдаршсан бөгөөд дэлхийн 30 шахам орны хэлээр орчуулагдаж, Дастин Хоффман нарын АНУ-ын кино одод тоглосон "Тахалт дэгдэлт" (Outbreak) хэмээх Холливудын аймшгийн киноны зохиолын эх болсон юм. Р.Престоны энэ бүтээл зөвхөн сонирхолтой уран зохиол төдий бус, гоц аюултай халдварт өвчинтэй гэнэт тулгарах үед мэдүүштэй сургаж арвинтай тул АНУ-ын Вүүдрөү

Вильсоны Сан (Woodrow Wilson Foundation)-гийн ажилтан Э.Голденкранц энэ зохиолыг дээрхи сангаас жил бүрийн зун зохион байгуулдаг биологийн багш нарын зуны сургуулийн сургалтын материал болгон 2004 онд найруулсан нь одоо интернетээр чөлөөтэй ашиглаж болох хичээл болсон байна (Р.Престоны тухай дэлгэрэнгүй мэдээллийг түүний вэб-сайт <http://richardpreston.net> болон интернетийн "Википедиа" тайлбар толийн өгүүлүүдээс (http://en.wikipedia.org/wiki/Richard_Preston, http://en.wikipedia.org/wiki/The_Hot_Zone) авна уу.

Халдварт өвчинтэй тэмцэх Монголын үндэсний холбоо Р.Престоны энэ ном бол халдварт өвчинтэй тэмцэх ажил, үйлст оролцдог хүн бүрийн уншвал зохих бүтээл хэмээн үзэж буй тул доктор Э.Пүрэвдаваагийн зөвшөөрснөөр сэтгүүлдээ цувралаар нийтлүүлэхээр шийдсэн юм.

Энэ номын монгол эхийг "Интерном" дэлгүүрээс худалдан авч болохоос гадна drpurev@gmail.com хаягаар орчуулагчтай харилцан олж авч болно.

Сэтгүүлийн зөвлөл

ХАЛДВАРТ ӨРТӨВ

11 дүгээр сарын 17, Баасан гараг

Саяхан сургууль төгсч ирсэн, Томас Гейсберт гэдэг залуу, АНУ-ын Цэргийн Анагаах Ухааны Халдварт Өвчин Судлалын Хүрээлэнд дадлагын журмаар ажилладаг байлаа. Хорин долоон настай, өндөр нуруутай, гүн цэнхэр нүдтэй, голоор нь хагалж самнасан урт хүрэн үс нь, байн байн, дух руу нь унжин орж ирдэг Гейсберт залуу хүн гэхэд, түршлагатай загасчин, мэргэн буудагч бөгөөд ихэнх цагаа ой модонд өнгөрөөдөг хүн билээ. Цэнхэр жинс, ковбой гутлаас салдаггүй нь, түүний нэр хүндэд жаахан муугаар нөлөөлдөг тал бий. Тэр, уулаасаа Форт Детрик хотын унаган хүү бөгөөд эндээ өсчээ. Тус хүрээлэнгийн барилгын ерөнхий инженер байсан аав нь гоц аюултай бүсэд эвдэрсэн бүхнийг засч, ажиллагаанд оруулдаг чухал хүн байв. Гейсбертийг жаахан хүү байхад, аав нь, түүнийг хүрээлэн дээр дагуулж ирэхэд, хамгаалалтын хувцастай ажиллаж байгаа хүмүүсийг зузаан шилэн цонхоор хараад ёстой ухаантай үлс л ийм ажил хийдэг байх даа гэж тэр боддог байжээ. Гэтэл одоо, тэр өөрөө энэ ажлыг

хийж, энэ мэргэжил нь түүнд баяр жаргалыг авчирдаг болжээ.

Хүрээлэн Гейсбертийг электрон микроскопчоор авч ажиллуулсан юм. Электрон микроскоп гэдэг бол вирүс мэтийн өчүүхэн биетийн бүтцийг электроны урсгалаар тодруулан, зургийг нь буулган авдаг маш чухал багаж. Гоц аюултай вирүсүүдыг электрон микроскопоор харж, аль төрлийн вирүст хамаарахыг нь ангилж сууна гэдэг Гейсбертийн хувьд, эрвээхий ялган ангилах юм уу, цэцэг түүхтэй адилхан энгийн хэрэг байлаа. Микроскопынхоо өрөөнд, юу нь ч үл мэдэгдэх бичил биетэн агуулсан сорьц ярайтал өрчихөөд, бүхий л ертөнцийг мартан, ганцаархнаа ажиллаж суух нь, түүнд тайван, сайхан байдаг байв. Ялангуяа, халдвар хамгааллын IV зэрэглэлийн бүс рүү хэнийг ч дагуулахгүй, ганцаархнаа орж, тэр тусмаа шөнө дунд ажиллах маш дуртай байсан нь, түүний хувийн амьдралд муугаар нөлөөлж, саяхан 9 дүгээр сард эхнэрээсээ салахад хүргэжээ. Гэр оронд нь тохиолдсон таагүй явдал, түүнийг IV зэрэглэлийн

лабораторит бүр ч удаан ажилладаг болголоо.

Гейсбертэд энэ ажлаас нь гадна, бас нэг жаргал эдлүүлдэг зүйл байсан нь хөдөө хээр явж, хар алгана барих юм уу, буга агнах явдал байсан юм. Бугын махыг хүнсэнд ашиглах гэж агнахаас гадна, арьс, эврийг нь хэрэглэх зорилгоор агнадаг ажээ. Гейсберт, жил бүрийн талархлын баярын үеэр бугын ан нээгдэхэд, Баруун Виржини рүү анд явж, тэнд нөхөдтэйгээ нийлэн байр хөлслөн авдаг байлаа. Найз нар нь түүнийг ямар ажил хийж, яасхийн амьдардгийг нь мэддэг ч үгүй, тэр өөрөө ч тэдэнд ярьж гэж боддоггүй байв.

Гейсберт электрон микроскоп дээр улам сайн ажиллаж сурахын тулд, аль болох олон сорьц шинжлэхийг чармайж байснаас гадна, вирүсийн гэрэл зургийг хараад ямар вирүс болохыг нь таних аргад суралцаж байв. Африкаас Петр Кардинал хүүгийн цусны сорьц анх ирэхэд электрон микроскопын шинжилгээ хийгээд, түүнд харагдах вирүсүүдийн хэлбэр дүрс, сонирхлыг нь ихэд татсан тул, хэдэн өдөр микроскопоо шагайн өнгөрөөжээ. Петр Кардиналын цусан дахь вирүсүүд ороолцолдож, гогцоороод, зарим нь, зургаагийн тоо (6) шиг, зарим нь латины U, g үсгүүд шиг, зарим нь, грек ү үсэг шиг янз бүрийн хэлбэртэй харагддаг байсан билээ. Тийнхүү Гейсберт байгалийн жинхэнэ аймшгийн нэг-вирүсийг олон цагаар харж шинждэг болохлоор, вирүсүүдийн өвөрмөц хэлбэр дүрс, ой тойнд нь гүн шингэсэн байлаа.

* * *

Виржини муж улсад сармагчны өвчин гарсан тухай Гейсберт сонсоод, сорьцонд нь шинжилгээ хийж, электрон микроскопоор зургийг нь авч үзье, сармагчны цусархаг чичрэгийн вирүсийг таньж чадах нь уу, үгүй юу, өөрийгөө туршаад үзье гэж боджээ. Тэгээд, Далгард эмч "F" өрөөний хэдэн сармагчинг бүгдийг нь егүүтгэсний маргааш өдөр буюу 11 дүгээр сарын 17-ны Баасан гарагт Гейсберт O53 дугаар сармагчны сорьцоор халдварлуулсан, эсийн өсгөвөрийг шинжлэхээр шийдэв. Тэр, талархлын баяраар анд явахасаа өмнө, эсийн өсгөвөрүүдэд ямар нэг өөрчлөлт гарсан эсэхийг нь, энгийн, гэрлийн микроскопоор харж шалгахаар шийджээ. Гэрлийн микроскоп бол, гэрлийг цуглуулан нягтруулж, линзүүдийн тусламжтайгаар дүрсийг томруулан өсгөж хардаг, өдөр тутмын шинжилгээний багаж юм.

Тэр Баасан гарагийн өглөө, Гейсберт мэс заслын хувцас өмсөн, амны хаалт зүүгээд дулааны тодорхой хэмд тавьсан эсийн өсгөвөрүүд байгаа III зэрэглэлийн лабораторит очлоо. Тэдгээр өсгөвөрийг анх бэлтгэсэн лаборант Жоан Родрикс жижигхэн шилтэй зүйлийг микроскопоор шинжлээд, тэнд сууж байхад нь тааралдав. Тэр шилтэй зүйл нь, нөгөө O53 дугаар сармагчны сорьцоор халдварлуулсан эсийн өсгөвөр байлаа. Лаборант бүсгүй Гейсбертрүү эргэж хараад: "Энэ шилэн дэх эс давхарлаад ургачихсан

байна даа" гээд вирүс өсгөвөрлөсөн шилийг түүнд үзүүлэв. Тунгалаг, нийлэг эдээр хийсэн, эргэдэг хар таглаатай, хүний эрхий хурууны чинээ хэмжээтэй тэр савыг микроскопын дурангийн доор шууд тавиад харж болдог билээ.

Гейсберт микроскопын дурангаар шагайн хартал, өвөрмөц сонин ертөнц нүдэнд нь үзэгдлээ. Яг л, биологийн хичээлийн асуултад хариулж байгаа сурагч шиг, тэнд чухам юу юу харагдаж байгааг тус тусад нь тодорхойлох хэрэгтэй боллоо. Тэжээлт орчинд ургасан эсүүд, усны гүн байгаа юм шиг пиг дүүрэн харагдах бөгөөд байнга хөдлөн өөрчлөгдөж байв. Эсийн гол хэсэгт бараантан үзэгдэх бөөм нь, өчүүхэн хүүдий мэт харагдана. Эсийг, ер нь, нүдэлж шарсан өндөгтэй зүйрлэж болмоор санагддаг бөгөөд бөөм нь өндөгний дээрх дугараг шар уураг шиг харагддаг билээ.

Эс хуваагдан үржихдээ, ямар нэг тулгуурт бэхлэгдэн ургах онцлогтой тул шилний хананд наалдан ургасан амьд эс, хивс шиг харагддаг сан. Гэтэл энэ эс цагаан эрвээхийд идүүлчихсэн хивс шиг л болсон байлаа. Зарим эс үхээд, шилний хананаас ховхорч салахад, хивсний цоорхойтой зүйрлэж болмоор ийм хоосон зай гарсан байдаг юм.

Гейсберт эсийн бүх өсгөврийг шалгаж үзтэл, бүгдээрэнд нь ийм өөрчлөлт гарсан байлаа. Энэ бол эс өвчилж, ямар нэг бичил биетэн тэднийг үхүүлж байгаагийн шинж мөн. Эсүүдийг сайн ажиглаж харвал, зарим нь, хөөж томроод дотор нь мөхлөг шиг жижигхэн зүйлс харагдаж байлаа. Үүнийг дахиад л зүйрлэж хэлбэл, нөгөө нүдлэж шарсан өндгөн дээрээ нунтаг чинжүү цацсан мэт харагдаж байв. Энэ мөхлөгүүд бол гэрлийн тусгал дайран өнгөрөхөд тодорч байгаа вирүсийн бөөснөрөл ч байж магадгүй билээ. Ямар ч байсан, эдгээр эс ямар нэг өвчнөөр өвчилсөн нь тодорхой байлаа. Хагарч задарсан эсүүд, тундас үүсгэн, тэжээлт орчин цайвар өнгөтэй болсныг нь харваас, тэдгээр эс тун айхавтар өвчилсөн нь мэдэгдэж байв.

Лаборант бүсгүй, Гейсберт хоёр эсийн өсгөвөрт гарсан өөрчлөлтийг өөрсдийхөө дарга Жарлингд үзүүлэхээр шийдлээ. Гейсберт лабораторийхоо хувцсыг тайлж, шүршүүрт ороод, энгийн хувцсаа өмсөн Жарлингийн өрөөнд очиж, даргадаа хэлж, түүнийг дагуулан III зэрэглэлийн лабораторит буцаж ирээд, хувцасны өрөөнд өмссөн, зүүсэн бүх зүйлээ хоёулаа тайлж, мэсзаслын хувцас өмсцгөөв. Тэгээд, тэр хоёр лабораторит орж, микроскопын ширээнд суулаа. Гейсберт даргадаа хандан: "Энэ эсийн өсгөвөрт маш сонин зүйл харагдах юм. Гэхдээ юу болохыг нь, би хэлж чадахгүй байна. Арай сармагчны цусархаг чичрэгийн халдвар биш байгаа даа" гэлээ.

Жарлинг эсийн өсгөврийг микроскопоор харлаа. Шилэн дэх эсийн өсгөврийн шингэн нь цайвар өнгөтэй болсон тул муудчихсан юм шиг санагдаад:

“Энэ чинь нянгаар бохирдчихсон юм биш үү?” гэснээ, шинжилгээгээ үргэлжлүүлэн, эс томроод задарч хагарсан, шилнийхээ хананаас салаад тэжээлт орчиндоо хөвж байгаа зэрэг микроскопт харагдаж байгаа зүйлсийг нөгөө хоёртоо хэлж байв. Эсийн өсгөвөрт, ямар нэг нян халдварлаж ороод үржсэн байна гэж Жарлинг бодож байлаа. Вирус өсгөвөрлөх үед ийм бэрхшээл дандаа тохиолдож, эсийг үхүүлж байдаг юм. Вирус, нян хоёрын ялгаа нь гэвэл, вирус эсийг өвчлүүлж үхүүлэхдээ ямар ч үнэр үүсгэдэггүй бол, нян эсийн өсгөвөрт үржин эсийг үхүүлэхдээ, янз бүрийн үнэр үүсгэнэ. Жарлинг бодохдоо, газрын хөрсөнд хааяагүй байдаг псевдомонас гэдэг нян энэ эсийн өсгөвөрт халдарлаж эсийг үхүүлсэн байх гэж санажээ. Псевдомонас нян бол айлын хашаа, хүний хумсны завсар, хаана л бол хаана, оршин амьдарч байдаг, дэлхий дээр хамгийн их тархсан, ялангуяа бохир заваан газар үй олноор амьдардаг бичил биетний нэг билээ. Лабораторит эсийн өсгөвөр бохирдох гол шалтгааны нэг нь энэ нян байдаг юм.

Жарлинг эсийн өсгөвөртэй шилний таглааг эргэдэн аваад, хамартаа ойртуулан, гараараа сэвэн үнэртэж үзэв. Юу ч үнэртэхгүй байгаа нь сонин санагдлаа. Тэр, Гейсбертээс:

“Чи ер нь псевдомонасын үнэрийг мэдэх үү?” гэж асуухад, нөгөөх нь:

“Мэдэхгүй шүү” гэлээ.

“Яг л жүржийн шүүс шиг үнэртдэг юм даа” гэж Жарлинг тайлбарласнаа “Май!” хэмээн савтай өсгөвөрөө Гейсбертэд өглөө.

Гейсберт бас түүнийг үнэрлэж үзлээ. Ямар ч үнэр алга. Жарлинг түүнээс шилтэй өсгөвөрийг буцаан авч, дахин үнэрлэв. Үнэхээр юу ч үнэртсэнгүй. Тэгвэл, чухам яагаад эсийн өсгөвөр цайвар өнгөтэй болж, эс хөөж томроод хагарсан байдаг билээ хэмээн гайхах зуураа өсгөвөрийг Гейсбертэд буцааж өгөөд:

“Май! Үүнийг электрон микроскопоор шинжилчих. Харья байз!” гэв.

Гейсберт эсийн өсгөвөрийн булингартсан шингэнээс жаахныг авч тусгай шилэнд хийгээд центрифугт эргүүлэхэд, зүүний толгойны хэртэй өчүүхэн, шавар шиг саарал тундас шилний ёроолд тунасан нь, үнэндээ, үхсэн болоод үхэж байгаа эсүүд юм. Тэр, тундасыг нарийхан модон савхны үзүүрээр хусан авч, нийлэг материалд уусгалаа.

Тэр үед, Гейсбертийн толгойд, удахгүй нээгдэх бугын ангийн тухай бодол л эргэлдэж байсан болохлоор, өнөөдөр үдээс хойш, анд явахдаа авч явах ачаагаа янзлахаар гэртээ яаран харьжээ. Уул нь, тэр өөрийнхөө Форд Бронко машинаар анд явахаар төлөвлөж байсан боловч, гай болж, унаа нь эвдэрсэн тул хамт анд явах нөхдийнх нь нэг түүнийг авч явахаар ирлээ. Тэд цүнхтэй ачаа, хайрцагтай буугаа ачаалснаар аяндаа гарав.

ТАЛАРХЛЫН БАЯР

11 дүгээр сарын 20–25

Нанси Жакс, Жерри Жакс хоёрын хувьд, энэ жилийн талархлын баярын өдрүүд ёстой хамгийн муухай өдрүүд байлаа. Тэр хоёр 11 дүгээр сарын 22-ны Лхагва гарагт хүүхдүүдээ машиндаа суулган Канзас хотруу хөдөлж, шөнөжингөө давхив. Арван хоёр настай охин Жейме, арван гурван настай хүү Жейсон хоёр нь урт аянд дасаад, замдаа тайван унтаж явлаа.

Харин дүүгээ алуулснаас хойш бараг унтаж чадахаа байсан Жерри сэрүүн явсан тул Нанси түүнд хань болох гээд замдаа унтсангүй. Хоёулаа машинаа ээлжлэн жолоодож явсаар Вичита хотод суудаг Нансигийн аавын талархлын баярын өдөр ирж, цацагт хяруулын махаар дайлууллаа.

Нансигийн нэг дүүтэй нь хамт суудаг аав нь хорт хавдраар өвчлөөд, үхлээ хүлээн хэвтэж байв. “Хорт хавдраар л үхчих вий” гэж бүх насаараа айж, эмээж явсан тэр хүн өмнө нь нэг удаа өвчилж, найман сар хэвтэхдээ, одоо л нөгөө хорт хавдар гэчээр нь үхэх нь дээ гэж бодож байтал айлгадаг өвчин нь биш байжээ. Харин тэрээр энэ удаа үнэхээр хорт хавдраар өвчилж, яс арьс болтлоо тураад, дөчөөдхөн килограмм жинтэй болсон байв. Гэхдээ тосолж арчилсан тас хар, буржгар үс нь, түүнийг ануухан насны хүн гэдгийг харуулж байлаа. Нансигийн аав өвчлөөд маш айхавтар дордсон тул ач нар нь түүнийг хараад айж байв. Өвгөн, Жерригийн дүү хүнд алуулсанд эмэгнэн, хүргэнээ өрөвдөж: “Танайханд тийм золгүй явдал тохиолдсонд би үнэхээр харамсаж байна” гэхэд, хүргэн нь үхэл хагашлын тухай ярихыг хүссэнгүй.

Нансигийн аав түшлэгтэй сандал дээр суугаад, бараг өдөржингөө унтдаг ч гэсэн, шөнө болохлоор өвчиндөө шаналан унтаж чадалгүй, өглөөний гурван цагт босчихоод, гэрийхээ гадуур ямар нэг юм эрж, онгичиж өнгөрөөдөг ажээ. Тэр зогсоо зайгүй янжуур баагиулах хэрнээ, хоолонд дургүй болж, хоолны үнэрийг ч үнэртэж чадахаа больсоноо хүргэн охин хоёртоо ярьжээ. Нанси аавыгаа өрөвдөж байвч, хажууд нь тэсч суухын аргагүй тул түүнээс холхон байдаг байлаа. Аав нь ерөөсөө их дураараа зантай хүн бөгөөд шөнө гадуур явж, юм хэм янзалдаг тухай ярьж байгаагаас нь үзэхэд, мань хүн хувийхаа фермийг зараад, Мексик явж эмчлүүлэх мөнгө болгох гэж байгаа нь сүүлдээ ойлгогджээ. Ийм бодол агуулж байгаа аавдаа Нанси уурласан боловч, өвчинд шаналсан аавыгаа өрөвдөх сэтгэл нь дийлж, уур нь гарчээ.

Нанси, Жерри хоёр тэнд дайлуулж цайлуулсныхаа дараа, баруун хойт зүг рүү аяллаа үргэлжлүүлсээр, Андале хот хүрч, хотын захад, тарианы агуулахын ойролцоо суудаг Жерригийн ээж Ада болон бусад ах дүү нартай уулзаж, дахиад оройн хоол идэцгээлээ. Ада ганц бие бэлэвсэн эхнэр бөгөөд улаан буудайн

маш сайхан тариаланруу харсан, тосгоныхоо байшинд суудаг байв. Харин энэ удаа тариалангийн талбай нь ургацгүй, өвөл ургадаг улаан буудай тариалсан байлаа.

Жерригийн ээж Ада зочдыхоо өрөөний хаалгаар гадагш харан сандал дээр сууж байв. Тэр буу харахаасаа айдаг тул буу шийдэмтэй телевизийн кино харж чадахгүй, зайлсхийн суугаа нь тэр ажээ. Зочдын өрөөнд цугласан хүмүүс, тойрч суугаад, юм ярьж, Адагийн фермийн түүхээс хүүрнэлдэн, тоглоом наадам хийцгээж, аль болох хөгжилтэй байхыг хичээсэн хэр нь, гэнэтхэн хүү Жоных нь нэр дурдагдахад, хүн бүхэн дуугаа хураан, шал ширтэж, юу хэлэхээ ололгүй самгардахад, хэн нэг нь уйлах чимээ соностож, Адагийн нүднээс нулимс асгарах нь харагдаж байв. Уул нь Жерригийн ээж маш тэсвэртэй эмэгтэй болохлоор түүний уйлж байхыг хүүхдүүд нь хэзээ ч хараагүй билээ. Харин энэ удаа Ада нулимсаа барьж яагаад ч дийлэхгүйгээ мэдээд суудлаасаа босон, өрөөнөөс гарч, унтлагынхаа өрөөнд ороод үүдээ хаачихав.

Энэ зуур гал тогооны өрөөнд ширээ засан, шарсан үхрийн мах таваглажээ. Жаксынхан цацагт хяруулын мах ерөөсөө идэх дургүй нь эндээс харагдаж байлаа. Удалгүй, хүмүүс тавагтай хоолоо барьцгаан, зочдын өрөөнд орж, зурагтаар хөл бөмбөгийн тэмцээн сонирхоцгоов. Нанси хэдэн эмэгтэйтэй гал тогооны өрөөг цэвэрлэхэд хүүхдүүд туслав.

Нанси, Жерри хоёр аяллынхаа сүүлээр, Вичитад хэд хонож, Нансигийн аавд тусалж байгаад, түүнийг эмнэлэгт хүргэж өгснийхөө дараа, хүүхдүүдтэйгээ цуг Мэрилэнд мужруугаа буцжээ.

* * *

Далгардын хувьд, талархлын баярын өдрүүд болоод дараачийх нь долоо хоног нэлээд хүндхэн өнгөрчээ. Тэр Даваа гарагт Жарлингруу утастаж, Рестоны сармагчин үхсэн шалтгааны талаар шинэ зүйл мэдсэн эсэхийг лавлалат, Жарлинг нөгөө л оношоо хэлээд: “Энэ бол сармагчинд маш аюултай, хүнд огт аюулгүй сармагчны цусархаг чичрэг лав мөн шиг байна. Гэхдээ шинжилгээний эцсийн хариу гартал хүлээе” гэжээ.

Далгард харилцуураа өлгөх зуураа “F” өрөөний сармагчингуудыг егүүтгэсэн нь зөв шийдвэр байж гэдэгт итгэв. Нэгэнт сармагчны цусархаг чичрэгийн халдвар авсан амьтад гарцаагүй үхэх нь тодорхой билээ. Харин одоо түүний санааг зовоож байгаа зүйл бол уг халдвар “F” өрөөнөөс хальж, бусад өрөөнд тархчихсан байж болзошгүй гэдэг айдас байв. Хэрэв сармагчны халдвар, тэр байранд сэмээрхэн тархсаар байсан бол, бусад өрөөний амьтад үхэж эхлэх ёстой. Тэгвэл ч уг халдварыг төслөн зогсоох гэдэг тун бэрх ажил болох нь мэдээж байв.

Талархлын баярын өдрийн өглөө Далгард эхнэрийнхээ хамт Питсберг хот орж, хадмындаа

айлчилжээ. Баасан гарагт тэндээс буцах замдаа Далгард сармагчны байраар дайрч, ямар нэг өөрчлөлт гарсан эсэхийг үзэхээр ортол ёстой цочирдмоор явдал болсон байлаа. “F” өрөөнөөс дооших хоёрдох өрөө буюу “H” өрөөнд таван сармагчин урьд шөнө үхчихжээ. Вирус сармагчингуудын дунд тархсаар л байгаа нь илэрхий боллоо. Харин халдвар яагаад нэг өрөө алгасаад “H” өрөөнд гарсан юм болов оо? Ганцхан шөнийн дотор нэг өрөөний таван сармагчин үхсэн байдаг... Энэ явдал Далгардад тун аягүй санагджээ.

МЕДУЗ

11 дүгээр сарын 27-ны Даваа гарагийн өглөөний 7 цаг

Талархлын баярын дараах Даваа гарагийн өглөө, Гейсберт хөх жинсэн өмд, үслэг даавуун цамц өмсч, ковбой гутал өшиглөөд, ой модон дунд ан гөрөө хийж явахдаа л иймэрхүү харагддаг байх гэмээр хүн Хүрээлэн дээрээ эртхэн иржээ. Тэр өнгөрсөн Баасан гарагт анд явахасаа өмнөхөн сармагчны эсээс бэлтгэсэн шинжлэгдэхүүнээ электрон микроскопоор бушуухан харж, сармагчны цусархаг чичрэгийн вирус харагдах нь уу, үгүй юү гэдгийг шалгахар тэсгэлгүй яарч ирсэн байв.

Өнгөрсөн Баасан гарагт Гейсберт жижигхэн шилэнд бэлтгэсэн сармагчны эсийн өсгөвөрөөс шарсан талхны өчүүхэн үртэс шиг харагдах тундас ялгаж, шар өнгийн нийлэг бодист шингээхээр орхисон билээ. Гейсберт бичгийн шүүгээгээ нээн алмазан хутга гаргалаа. Энэ хутга бол 2,5 см урт, харандаа үзүүрлэдэг хутганы дайтай төмөр багаж боловч, дөрвөн мянган долларын үнэтэй эд. Ирийг нь ямар ч өөгүй гурвалжин хэлбэртэй очир алмазаар хийсэн байдаг юм.

Гейсберт алмазан хутга, сорьц шингээсэн нийлэг бодис хоёрыг аван, зүслэгийн өрөөнд оров. Тэр зүсэгч багаж тавьсан ширээнд суун, алмазан хутгаа тэрч багажид угсарлаа. Алмазан хутагны ирэнд хурууныхаа өндгийг хүргэчих вий хэмээн ихэд болгоомжлон ажиллаж байсан нь хоёр шалтгаантай. Нэгдүгээрт, энэ хутганы ирэнд гараа хүргэх төдийд л, юм даахаа больдог онцлогтой. Хоёрдугаарт, энэ хутга хүрэх төдийд л, айхавтар сүрхий эсгэдэг туйлын хурц тул, тун болгоомжлох хэрэгтэй. Дэлхий дээр үүнээс хурц багаж ерөөсөө байхгүй. Энэ хутга туйлын өчүүхэн вирусийг хүртэл эгээ л сахлын хутгаар самар зүсч байгаа аятай, дундуур нь зүсч орхидог юм. Энэ өгүүлбэрийн эцэст тавьсан цэг дээр зуун сая вирус багтдаг гээд бодвол алмазан хутганы ир ямар нарийн, ямар хурц болохыг Та аяндаа ойлгоно. Ийм хурц ирэнд нь хүн хуруугаа хүргэвэл, ядаж төдөх юмгүй зүсэхдээ цусны эсүүдийг ч хувааж чадна. Гэхдээ, алмазан хутганы торгон ирэнд тос өөх, цус, эс наалдах л юм бол, юу ч даахаа больж мохдог билээ.

Гейсберт зүсэгч машинахаа микроскопын дуранг шагайн, зүсэх гэж байгаа сорьцоо сайхан тааруулж байрлуулаад, нэг товчлуурыг дартал, машин дүнгэнэн ажиллаж, сорьцыг хойш урагш нь хөдөлгөн, алмазан хутганы ирийг нэдрэх тоолонд, зүсэгдсэн өчүүхэн ялтсууд ус руу унаад, гадрага дээр нь хөвлөө. Ийм ганцхан ширхэг зүслэгт зуун мянга хүртэлх тооны эс агуулагдах бөгөөд тэдгээр эсийг алмазан хутга тас огтолж байгаа нь энэ билээ. Хурамхан зуур зүсэгдсэн өдий төдий зүслэг усанд унаад тарсан нь сараана цэцгийн дэлбээ шиг харагдаж байв.

Судлаач нүдээ микроскопын дурангаас холдуулан, ширээн дээгүүр юм хайснаа, нарийхан модон савх олж авлаа. Тэр савхны үзүүрт хумсны лакаар наасан, сормуусны үсээр усанд унасан зүслэгийг гогодож авдаг юм. Сормуусны үс нь энэ лабораторит ажилладаг нэг бүсгүйнх. Тэр бүсгүй бүдүүн ч биш, нарийхан ч биш мөртлөө, аятайхан үзүүртэй сормостой болохлоор түүний сормуусыг энэ ажилд ашиглахад дээд зэргээр тохирно гэж бүгдээрээ боддог юм. Гейсберт тэр сормуусны үсийг усанд дүрээд, хутгатай зүсэгдсэн сорьцууд нэг нэгээрээ салан хөвлөө. Тэр шинжилгээнд тохирохооргүй гэмтсэн хэдэн зүслэгийг сормуусны үсээр гогодон авч, уснаас гаргаад, цаасан алчуурын өөдсөнд арчив.

Дараа нь Гейсберт нэг хавчаар авч, түүгээрээ маш өчүүхэн зэс торыг чимхэн аваад, усанд хөвж байгаа зүслэгийн дор барьж байгаад, сорьцыг дээр нь тогтоож, яг л загасчин хүн тороо татах мэт гарган ирж байв. Тэгээд торон дээр наалдсан сорьцуудаа жижиг хайрцганд хийж бариад, хонгилоор явсаар, нэгэн харанхуй өрөөнд очлоо. Тэр өрөөний голд босоо хүнээс ч өндөр төмөр багана шиг юм байсан нь түүний электрон микроскоп билээ. Гейсберт хайртай багажаа хараад “Хөөрхий микроскоп минь!” гэж өөрийн эрхгүй бодлоо. Тэр нөгөө жижиг хайрцгаа нээн, торыг хавчаараар чимхэж аваад, сорьц тогтоогч гэж нэрлэдэг урт нарийхан ган саваанд тогтоогоод, түүнийгээ микроскопт түлхэн оруулж түгжив. Ингэснээр, сорьц наасан өнөөх зэс тор, яг электрон урсгалын голд таарахаар байрлалаа.

Гейсберт өрөөнийхөө бүх гэрлийг унтраагаад, янз бүрийн заалт, тоо, бичиг гэрэлтсэн, удирдлагын самбарын өмнө суув. Тэр самбарын голд дүрс харагдах дэлгэц байлаа. Үлгэрлэвэл, Гейсберт сансарын хөлгийн бүхээгт суусан нисгэгчтэй адилхан харагдаж байсан бөгөөд самбарын дэлгэц нь хязгааргүй уудмыг харах цонх шиг санагдлаа.

Судлаач нэг товчлуур дараад дэлгэц рүү ойртон бөхийлөө. Дэлгэцийн гэрэл асч, ногоовтор туяа гийгүүлэхэд, дэлгэцэн дээр тодорсон дүрсийг нэг нэгээр нь шинжин харж суугаа Гейсбертийн хичээнгүй царай, хүнхэрдүү нүд, урт үсний тусгал шилэнд харагдаж байв. Энэ үед бүх дэлгэцийг ганцхан эсийн булан дүүргэсэн харагдлаа. Нисгэгч хүн тэртээ

өндрөөс газрын байдлыг харж байдаг бол, Гейсберт эсийн бүтцийг харж суулаа. Нүднийх нь өмнүүр аугаа сүрлэг, туйлын нарийн бүтэцтэй, хүний ой ухаан тогтоохын аргагүй олон зүйл эрээлжилж байв. Эсийн дотор байгаа вирусийг олж харахын тулд, эсийг хэдэн өдрөөр ч, нэгд нэгэнгүй шинжин харах хэрэг гардаг юм. Зөвхөн нэг өчүүхэн зүслэгт хэдэн мянган эс агуулагддаг болохлоор аргагүй шүү дээ. Эс болгоныг нэгжин хараад юу ч олохгүй өнгөрөх явдал ч тааралдана. Амьд зүйлийн нэг онцлог бол хэдийчинээ өчүүхэн байх тусмаа төдийчинээ нарийн нийлмэл бүтэцтэй байдаг явдал юм. Ийм учраас, Гейсбертийн харж байгаа янз бүрийн хэлбэр дүрсийн зарим нь гол горхи шиг, зарим нь тохойрч тогтсон нуур шиг санагдаж байлаа. Бас төвлөрсөн хот суурин шиг бөөн цэг, ойн зурвас шиг цуварсан тогтоц ч харагдана. Зүйрлээд хэлбэл, ширэнгэ ойн газар нутгийн ерөнхий дүр төрх л ийм байдаг байхдаа гэмээр. Дэлгэц дээр тодорсон ганцхан эс гэхэд л хаа нэгтээ нь вирус нуугдан байгаа ширэнгэ ойт, хязгааргүй ертөнц мэт харагдана.

Гейсберт нэг товчлуурыг эргүүлэх тоолонд дэлгэцнээ харагдаж байсан дүрс шилжин өөрчлөгдөх бөгөөд ингэж ийш тийш нь гүйлгэн харж байгаад, дүрсээ тодруултал, дэлгэц нүүр рүү нь ойртоод ирэх шиг санагдлаа.

Гэнэт Гейсберт гайхсандаа өөрийн эрхгүй амьсгалаа түгжин: “Байз, байз! Энэ эс болохоо байчихаж дээ, янз нь” гэж бодоод сайн хартал, тэр эс үнэхээр танигдахын аргагүй өөрчлөгджээ. Зүгээр нэг үхсэн биш, бүр сүйтгүүлж гүйцсэн тэр эс хорхой шиг хэлбэртэй зүйлээр дүүрээд хагарсан байв. Энд тэндгүй мөлхөж яваа хорхой шиг, тэр зүйлс зарим газар үй олноороо цугларсан нь орооцолдуулсан олс хувин дотор хийсэн мэт харагдаж байлаа. Олс шиг харагддаг ганцхан төрлийн вирус байдаг юм. Тэр бол филовирус билээ.

Энэ ер нь Марбург вирус л байх, тэр вирус л ингэж дэлгэц дүүрэн мушгиралдаж тахиралдсан юм харагддаг гэж бодохоос Гейсбертийн ходоод гэдэс нь мушгиралдан зангирч, бие нь туйлын эвгүй болов. Ингэж байгаа нь өнөөх огиулах рефлекс билээ. Гейсберт бүр сандраад золтой л “Хөөе, Марбург вирус олоо! Марбург вирус!” хэмээн хашгиран гүйж гарсангүй. Биеэ барьж, амьсгалаа гүн гэгч нь аваад “Энэ үнэхээр Марбург вирус мөн үү, биш үү?” гэж эргэлзэн бодлоо. Хэдийгээр, Марбург вирус гэж баттай хэлж чадахгүй ч, яахын аргагүй филовирус буюу утсан вирус мөн байв. Нөгөө Питер Кардинал хүүгийн элэгний эсүүд могой шиг хэлбэртэй ийм вирусээр дүүрэн байсан нь, Гейсбертийн санаанд дурайтал орж ирлээ. Тэр вирусийн хэлбэр дүрсийг, одоо энэ дэлгэцэн дээр харагдаж байгаа вирусийхтэй харьцуулан бодож үзэв. Талийгаач хүүгийн биед байсан вирус мөн л ийм орооцолдож мушгирсан

хэлбэртэй, мөн л эсийг нь сүйрүүлсэн байсан билээ. Ээ, солиг! Ээ, солиг! Гэтэл Жарлинг бид хоёр энэ вирусийг бүр үнэртэж үзсэн гээч! Анхнаасаа л бид хоёр IV зэрэглэлийн гоц аюултай вирүстэй ажиллаж байж. Марбург вирүстэй шүү! Ээ, солиг! Ээ, солиг! гэж бодохоос Гейсбертийг айдас нөмрөв.

Тэр микроскопын дэлгэц дээр харагдсан вирүсийн зургийг авч, негатив хальсуудыг нь, зураг угаах өрөөнд аваачиж угаалаа. Хав харанхуй тэр өрөөнд эрэгцүүлэн бодох цаг Гейсбертэд гарч, хэд хоногийн өмнө халдварт өртсөнөө тоолж үзэв. За байз, Баасан гарагт анд явахынхаа өмнө эсийн өсгөвөртэй шилийг үнэртэж үзсэн. Тэгэхлээр, арав хоногийн өмнө халдварт өртсөн байж таарах нээ. Марбург вирүсийн халдварын нууц үеийн хугацаа хэд байдаг юм билээ? Үүнийг тэр сайн мэдэхгүй байлаа. Ямар ч байсан, Марбург вирүс амьсгалаар халдварлуулсан сармагчинд өвчний шинж тэмдэг илрэх хүртэл үргэлжилдэг нууц үеийн хугацаа зургаагаас арваннайм хоногийн хооронд хэлбэлздэгийг санаад түүнтэй харьцуулж үзвэл, халдвар өртөөд арав хонож байгаа ажээ.

“Би ер нь өвчилж эхлэхийхээ яг өмнөхөн нууц үедээ байгаа юм байна. Юу юугүй л цусаа савируулж эхлэхийн даваан дээр байгаа юм байна даа. Өчигдөр толгой өвдөл үү яалаа? Одоо толгой өвдөж байна уу? Халуурч байна уу?” гэж Гейсберт бодоод, духаа барьж үзвэл гайгүй юм шиг байлаа. Гэхдээ халдвар авсны дараах аравдахь өдөр халуураагүй байгаа нь, арванхоёр дахь өдөр нь халуурахгүй гэсэн үг биш билээ. Би тэр сорьцыг хэр зэрэг гүнзгий амьсгалж үнэрлэсэн билээ? Савных нь таглааг үнэрлэл үү? Савны таглаа ч халдвартай материалыг эргэн тойрондоо тарааж болно шүү дээ. Таглааг үнэрлэсэн эсэхээ санахгүй юм байна. Сүүлд нь би хуруугаараа нүдээ арчсан болов уу? Бас санахгүй юм байна. Хуруугаа уруулдаа хүргэсэн болов уу? Магадгүй л юм. Гэхдээ лавтай мэдэхгүй...

Гейсберт ийнхүү бодож байснаа, ер нь шинжилгээ хийхдээ алдаа гаргасан байх, ерөөсөө Марбург вирүс биш байх гэж эргэлзлээ. Ердөө дадлага хийж, электрон микроскопын аргыг дөнгөж сурч байгаа хүн Вашингтон хотын Колумбын тойргийн яг хажууд IV зэрэглэлийн гоц аюултай вирүс олно гэдэг итгэхийн аргагүй зүйл. Энэ бол ердийн нэг дадлага хийж байгаа хүний хийчих ажил биш. Тэгэхээр энэ лав филовирүс биш байх. Ер нь, филовирүс гэдгийг юугаар батлах юм бэ? Одоо дарга дээрээ очоод Марбург вирүс оллоо гээд хэлчихтэл, тэр нь биш байх юм бол ажлаа шуудхан л алдахад хүрнэ. Хэрэв тэгж буруу дүгнэлт хийвэл нэгдүгээрт, хүмүүсийг сандаргана. Хоёрдугаарт, өөрөө амьтны элэг доог болно гэж тэр боджээ.

Гейсберт харанхуй өрөөнийхөө гэрлийг асааж, угаасан хальсаа хорноос гарган гэрэлд барьж харлаа.

Негатив хальсан дээр зарим вирүс нь цагаан өнгөтэй аврага могойнууд хоорондоо орооцолсон юм шиг, зарим нь медузийн үс шиг харагдаж байлаа. Энэ бол ёс журмаа алдаж байгаад нүцгэнээрээ баригдсан гоо дагина – Байгалийн, өөрийх нь царай байв. Энэ царай өөрийн эрхгүй дуу алдмаар гоё харагданам. Хэдийгээр Гейсберт өөрөө энэ бичил биетний идэш болж байж болзошгүй гэж бодсон ч, тэр гоёмсог вирүсийг бахархан биширч байлаа.

Угаасан зурагнууд дээр нь түүнийг улам айлгасан нэг зүйл харагдсан нь эсийн бүрдэл хэсгүүд танихын аргагүй болтлоо гэмтэж, талст маягийн зүйлээр дүүрчээ. Эсийн дотор “оршихуун” гэж нэрлэдэг юм байдгийг Гейсберт сайн мэднэ. Эдгээр талст бол эсээс гадагшлан чөлөөлөгдөхөд бэлэн болсон вирүсүүд билээ.

Вирүс эсийн дотор үржихэд, эхлээд ийм талстууд эсийн төв орчимд үүсч, дараа нь эсийн зах руу шилжсээр эсийн хананд тулж очдог юм. Энэ талстууд эсийн мембранд шүргэн нийлмэгц, заримдаа эс задран хэдэн зуун бие гүйцсэн вирүс эсээс чөлөөлөгдөнө. Харин энэ зураг дээр харагдаж байгаа шиг утсан вирусүүд бол эсийн ханыг түлхэн түлхсээр хөрсөнд тарьсан үрнээс ногоо соёолж байгаа мэт нахиалан чөлөөлөгддөг юм. Боловсорч гүйцээд, эсээс чөлөөлөгдсөн утсан вирүсүүд үржсэн эзнийхээ цусны урсгалд орж, улмаар шинэ шинэ эсэд халдаснаар, үржлийн процесс нь дахин давтагддаг жамтай.

Гейсберт эсийн дотор байгаа үй түмэн талстыг хараад арав хоногийн өмнө, нөгөө эсийн өсгөврийг шинжилж байхдаа “чинжүү цацчихсан юм шиг” гэж бодож байсан зүйл нь, үнэндээ юу байсныг нь сая л ойлгов. Яагаад эс хөөж томорсон байсан шалтгааныг нь ч бас ойлгов. Тэдгээр хөөж томорсон эсүүд бол, чухамдаа саяын талстуудаар пиг дүүрээд хагарахад бэлэн болсон “жирэмсэн эсүүд” байсан ажээ.

НЭГДЭХ САХИУЛСАН ТЭНГЭР

11 дүгээр сарын 27-ны Даваа гараг, 10:00 цаг

Гейсберт негатив хальснуудын зургийг 20x25 см хэмжээний том гялгар цаасан дээр буулгаж аваад Жарлинг даргын өрөөг чиглэв. Тэр урт хонгилоор нэлээд явснаа шатаар бууж, хамгаалалтын хаалганы дэргэдэх шалгагч аппаратад үнэмлэхээ шургуулж шалгуулснаар толгой эргэм олон өрөөний дунд орчихлоо. Тэнд хаана л бол хаана ажиллаж байдаг олон цэргийн нэгтэй нь толгой дохин мэндлээд, шатны нөгөө талын жигүүрээр өгсөн гарч, дэлхийн газрын зураг өлгөөтэй байдаг хурлын танхимын хажуугаар өнгөрөв. Энэ танхимд армийн мэргэжилтнүүд вирүст халдвар гарсан үед хурал, зөвлөлгөөн хийдэг бөгөөд энэ удаа бас л хуралдаж байлаа. Хурлын танхимийн цаана ажилтнуудын өрөө байрладаг юм. Туйлын эмх замбраагүй, хааяагүй цаас хөглөрсөн нэг өрөө

харагдах нь Китумын агуйн шинжилгээний багийг удирдсан энгийн албан хаагч, биологийн аюул судлагч Юджен Жонсоны албан тасалгаа. Түүний нөгөө талд нь Жарлингын өрөө байдаг бөгөөд жижигхэн атлаа цонхтой тэр өрөө эмх цэгцтэй харагдав. Жарлинг арай илүү гэрэлтэй газар бараадан, ширээгээ цонхны дор байрлуулжээ. Хүүхдүүдийг зурсан зургаар ханаа чимэглэсний дотор, охиных нь зурсан нэг зураг содон харагдана. Тэр зурагт, гэрэлтсэн шав шар нарны дор ганцхан түүлай дүрсэлжээ. Нэг тавиур дээр тавьсан африкийн баримлыг ажиглавал, дотроос нь ямар нэг сонин юм юу юугүй хага үсрэн гарч ирэх гэж байгаа юм шиг нэг өндөгийг хуруунуудынхаа үзүүр дээр зэмзийлгэн барьсан хүний гарыг дүрсэлсэн байв.

“За, юу гэж явнав дээ?” гэж Жарлинг түүнээс асуув.

“Нэг том асуудлыг ярилцах хэрэгтэй байна” гэж Гейберт хариулаад, гэрэл зургуудаа түүний ширээн дээр эгнүүлэн дэлгэлээ. Арван нэгдүгээр сарын бүрхэгдүү өдөр байсан болохоор цонхны бүдэгхэн гэрэл вирүсийн зурган дээр тусч байв.

“Рестоны сармагчны сорьцноос авсан зургууд байгаа юм. Миний бодоход, энэ бол филовирус, тэгэхдээ Марбург вирус л байх” гэж Гейсберт тайлбарлав. Жарлинг тэр сармагчны сорьцыг бүр үнэрлэн үзсэнээ санаад:

“Чи надаар тоглож байна уу? Тусгүй л байна даа хэ” гэв.

“Тоглоом бишээ, дарга аа”.

“Нээрээ биз?” гэж Жарлинг лавлав.

Гейсберт үнэн юм ярьж байгаагаа түүнд итгүүлээ.

Жарлинг гэрэл зургуудыг анхааралтай харав. Үнэн байх нээ. Яах аргагүй хорхой шиг хэлбэртэй вирүсүүд харагдаж байв. Эдгээр хорхой шиг вирүс Гейсберт тэр хоёрын уушгируу орсон байж магадгүй боллоо. Харин тэр хоёрын толгой өвдөж эхлээгүй байгааг Жарлинг бодоод, хэд хоногийн өмнө хөнгөн цагаан хальсан дээр өчүүхэн ягаан махыг өнхрүүлэн өнхрүүлэн зүсч байхдаа “Марбург вирүсийн халдвар биш байсан нь л яамай даа!” гэж лабораторийхоо эмчид хэлж байснаа санав.

“Ингэхэд хэмжээ нь таарч байна уу?” гээд Жарлинг шугам авч вирусийг хэмжиж үзээд “Марбург вирүс гэхэд арай ч урт юм” гэв. Марбург вирүс гогцоорсон хэлбэртэй байдаг бол энэ вирүс хөндий гоймонтой их адилхан харагдаж байлаа. Тэгээд тэр хоёр нэг сурах бичиг нээн, нөгөө зургуудаа номын зурагтай харьцуулж үзээд, “Ер нь, их төсөөтэй харагдаж байна шүү. Би яваад, энэ зургийг К. Ж. Питерст үзүүлээдхье” гэж Жарлинг хэлэв.

* * *

Жарлинг энгийн албан хаагч хүн болохлоор, энэ асуудлыг цэргийн удирдах албан тушаалтнуудад шат

дараалан танилцуулахаар шийджээ. Юуны өмнө, тус хүрээлэнгийн Өвчний үнэлгээний салбарын дарга бөгөөд үл танигдах гоц аюултай өвчнүүдийн талаар мэргэжсэн эмч, хурандаа Клеренс Жеймс Питерст танилцуулсан байна. Питерсэнэ салбарыг ганцаархнаа байгуулж, бас ганцаархнаа удирддаг байв. Тэр, цэргийн хүн гэхэд маш энгийн, заримдаа гоц ухаан гаргадаг сонин хүн билээ. Питерс бол дув дугуй, улаа бутарсан аятайхан царайтай, ширвээ сахалтай, нүдний шил зүүсэн, техас маягаар үгээ сунжруулан хэлдэг, том биетэй биш ч, нэлээд хоолонцор болохлоороо өөрийгөө таргалчихсан юм гэж боддог нэгэн билээ. Тэр испаниар ус цас шиг ярьдаг бөгөөд Төв болон Өмнөд Америкийн ширэнгэ ойд гоц аюултай бичил биетэн хайж өнгөрүүлсэн хэдэн жилийн дотор энэ хэлийг сурчээ. Армийн дотоод журмын дагуу өглөө найман цагт ажил цуглах ёстой ч, Питерс гол төлөв арван цагийн үед ажилдаа ирдэг хүн. Тэр цэргийн дүрэмт хувцас өмсөх дургүй учраас, голдуу л гандсан хөх жинс, Хавай үндэстний тод өнгийн цамц өмсөөд, сэвсгэр цагаан оймсон дээр сандаал углаж явдаг нь Мексикийн зочид буудалд хоноод, буудлаасаа гарч яваа жуулчин шиг л харагддаг билээ. Цэрэг хувцас өмсөхгүй байх нэг шалтгаан түүнд бий. Питерс, Төв Америкт ажиллаж байх үедээ шимэгчийн халдвар авч хөлийх нь хуруунууд өвчилсөнөөс шархыг нь сэрүүхэн байлгах шаардлагатай болохлоор сандаал өмсөж, түүндээ тохируулан жинс, тод өнгийн цамц сонгодог юм. Тэр өдөр бүхэн 12 цаг ажиллаж, хүрээлэнгийн бүх хүн гэртээ харьсны дараа ч үлдэн, шөнө дөл болтол суудаг байлаа.

Питерс удирдах дээд байгууллагууддаа ёстой дураараа элин халих харцага шиг чөлөөтэй нэвтэрдэг байв. Үнэнч шудрага байдлаараа хамт олноо үлгэрлэдэг энэ хүн шулуухан зангаасаа болж өөртөө дайсантай болох нь энүүхэнд бөгөөд шаардлагатай гэж үзвэл дайсантай болохоос ч айлгүй хүссэн зүйлээ зориуд хийдэг ажээ.

Тэр халуун орны ширэнгэ ой, шугуйд аялж явахдаа нутгийн хүмүүсийн иддэг юм болгоныг тавтайяа зооглодог байжээ. Мэлхий, могой, судалт тахь, далайн цалхаг, гүрвэл, арьстай нь чанасан бах зэргийн мах идэж байсан удаатай. Харин саламандарын мах идэж байгаагүй, шөлтэй хоолонд хийсэн байх нь ч тааралдаагүй гэж боддог ч, таниагүй байж болох юм. Питерс бас сармагчны шарсан гуя идэж, хүний шүлсээр эсгэсэн гадал жимсний пиво ууж үзжээ. Тэр бүү хэл, Төв Африкт Эбола чичрэгийн судалгааны багийг ахлаж явахдаа морин шоргоолж элбэгтэй газар ид үржлийх нь үед тааралдаж, шоргоолжнууд үүрнээсээ бужигнан гарч ирэхийг хүлээж байгаад, гараад ирэхэд нь цуглуулж аваад идэж үзэхэд самар шиг сайхан амттай юм шиг санагджээ. Түүнээс хойш Питерс цуглуулсан морин шоргоолжоо муутгахгүйн тулд сорьц хадгалдаг хөргөгчдөө хийгээд, оройхон

Африкийн тэв тэгшхэн тал нутагт наран жаргах үед жин дарсаар даруулсан шигээ тухтайхан иддэг байжээ. Түүний бас нэг дуртай хоол бол цэвэрлэсэн гэдэс дотортой нь хамт цус, шүүсэнд нь битүү чанасан усан гахайн мах юм. Ингэж чанасан усан гахайн мах задраад, дотор эрхтэнүүд нь ил гарч, сайхан амттай болдог учир уушги, нойр булчирхай, тархи зэргийг нь тэр их л амтархан иддэг байжээ. Гэвч тэр элдэв юм идсэнийхээ сүүлээр заавал “торгууль” хүлээдэг байснаа нэг удаа надад өгүүлэхдээ: “Миний гэдэс дандаа л өвддөг байсан нь арга ч үгүй биз дээ” гэж билээ.

Питерсийн нэг онцлог бол, газрын зурагт маш их итгэдэг учраас вирүст халдвар гарсан газруудыг тэмдэглэсэн маш олон газрын зураг өрөөнийх нь хананд өлгөөтэй байдаг юм.

* * *

Жарлинг, Гейсбертийн угаасан зургуудыг хүмүүст харуулахгүйн тулд хавтсанд хийв. Тэр, Питерсийг нөгөө газрын зураг дэлгээтэй байдаг хурлын танхимд байхад нь олоод, мөрөн дээр нь алгадан:

“Би таныг ямар ажилтай байгааг мэдэхгүй. Гэхдээ тантай ярих маш чухал зүйл байна” гэлээ.

“Юу вэ, тэр чинь?”

“Гэрэл цохичихож магадгүй зүйл ээ. Энд гэрэлд гаргамааргүй байна” гээд Жарлинг хавтсаа нээсэнгүй.

“Тийм амархан гэрэл цохьчихмоор юу байдаг билээ?”

Жарлинг хавтсаа жаахан нээн вирүсийн зургийг Питерст дөнгөж харуулаад, түргэхэн хаав. Хурандаагийн царайд гайхсан шинж тодрон, суудлаасаа босоод хуралдаж байсан хүмүүст юу ч хэлсэнгүй, уучлал ч гуйсангүй шуудхан Жарлингийг дагуулан өрөөнөөс гарлаа. Тэр хоёр Жарлингийн өрөөнд орж хаалгаа хаав. Тэнд Гейсберт тэднийг хүлээж байлаа.

Жарлинг зургуудыг ширээн дээр дэлгэж тавиад:

“За хар даа. Питерс гуай” гэхэд хурандаа зургуудыг гүйлгэн харснаа:

“Энэ юунаас авсан зураг вэ?” хэмээн асуулаа.

“Рестоны сармагчны сорьцноос авсан юмаа. Надад нэг л тусгүй санагдаад байгаа юм. Гейсберт болохлоор, үүнийг Марбург вирүс байх гэж байна”.

“Бид урьд нь алдаж байсан шүү. Марбург вирүстэй адилхан харагддаг юм зөндөө л байдаг” хэмээн хурандаа Питерс гэрэл зургуудыг ширтэнгээ хэлэв. Гэвч түүнд яах аргагүй вирүс буюу талстууд харагдаж байлаа. Жинхэнэ вирүс мөн байв (Тэр үед хурандаагийн дотор муухай оргиж байсныг хожим нь тэр надад өгүүлсэн юм). Хэрэв энэ Марбург вирүс мөн бол Рестон хотын хувьд ч тэр, тэндэхийн хүн амын хувьд ч тэр, тун ноцтой асуудал болох нь дээ гэж Питерс бодсоноо:

“Нэгдүгээр асуулт, лабораторийн бохирдол болсон байх боломж хэр зэрэг вэ?” гэж лавлав. Энэ нь, армийн лабораторит хадгалагдаж байгаа талийгаач Кардинал хүүгийн сорьцноос ялгасан вирүс асгарч гоожоод, тэдний шинжилсэн материалд орчихсон юм биш биз гэсэн үг байлаа. Гэвч тэгж бохирдох шалтгаан байсангүй. Энэ талаар хэдийчинээ сайн эргэцүүлэн бодох тусам, тийм боломж байхгүй гэдэг нь төдийчинээ тодорхой болж байлаа. Яагаад гэвэл, нэгдүгээрт, Кардиналын сорьцноос ялгасан вирүс энэ байшинд огт өөр газар, хэд хэдэн хамгаалалтын цаана, сармагчны эсээс зөндөө хол хадгалагдаж байгаа. Хоёрдугаарт, Кардиналын омог мэтийн гоц аюултай вирүсүүдыг санамсаргүй гаргахаас хамгаалсан маш олон давхар шалгалт байдаг. Ингээд бодохлоор, лабораторийн бохирдол болох ямар ч үндэс байсангүй. Тэгвэл энэ ерөөсөө вирүс биш, огт өөр зүйлээс хоосон айж байгаа юм биш байгаа даа.

“Эндхийн мэргэжилтнүүд жаахан урт, утаслаг дүрс харахаараа л филовирүс гэж боддог шүү. Би эргэлзэж байна. Марбург вирүстэй адилхан харагддаг юм зөндөө бий” гэж Питерс өгүүлээ.

“Би таны таны хэлж байгааг зөвшөөрч байна. Вирүс биш ч байж магадгүй. Гэхдээ, энэ лав, Лох Несс нуурын аймшигт амьтдын нэг байх” гэж Жарлинг хэлэв.

“Та тэгээд ямар батлах шинжилгээ хийх гэж байна даа?” гэж хурандааг асуухад вирүс илэрсэн сармагчны эсийг хүний цуснаас бэлтгэсэн оношлуураар шалгаж, хэрвээ Марбург вирүс мөн бол гэрэлтэж харагдах ёстой иммуно-флюоресценцийн шинжилгээ хийхээр төлөвлөж байгаагаа Жарлинг тайлбарлав.

“Тэгвэл та Марбург вирүсийн оношлуур хэрэглэх юм байна. Эбола вирүсийн оношлуур бас хэрэглэх үү?” гэж хурандаа лавлав.

“Тиймээ, хэрэглэнэ гэж бодож байгаа”.

“Та шинжилгээгээ хэзээ хийх вэ? Хэрэв сармагчинд Марбург вирүсийн халдвар батлагдвал, бид юу хийхээ төлөвлөх хэрэгтэй болно шүү. Жишээлбэл, өвчилсөн сармагчинд задлан шинжилгээ хийсэн Далгард эмч энэ өвчнөөр хамгийн түрүүнд өвчилж магадгүй”.

“Марбург вирүсийн халдвар мөн бишийг, маргааш л би тодорхой хэлж чадна даа” гэж Жарлинг хэлэв.

Хурандаа Питерс, Гейсбертэд хандан, өөр баталгаа хэрэгтэй. Тухайлбал сармагчны байранд үхсэн амьтдын элгэнд үржсэн вирүсийн зураг хэрэгтэй. Тэгж байж л, Марбург вирүс сармагчны биед үржиж байсныг жинхэнэ батлах болно гэдгийг тайлбарлалаа.

Энэ асуудлаас урган гарах цэргийн болоод улс төрийн ноцтой үр дагаварыг Питерс урьдчилан харж байв. Юуны өмнө, Марбург вирүс ямар аюул тарьж байгааг хүн ам мэдвэл, айж сандрах нь гарцаагүй бөгөөд энэ нь бас аюул юм. Иймээс тэр, вирүсүүдийн зургийг гартаа бариад:

“Хэрэв бид Вашингтоны ойролцоо Марбург

вирүсийн халдвар гарлаа гэж зарлахад хүрвэл, өөрсдийнхөө дүгнэлтийг заавал баталсан байх ёстой” гэж хэлээд, нөгөө зургуудаа Жарлингийн ширээн дээр орхин хуралруугаа буцлаа.

* * *

Питерсийг явсны дараа тэр өрөөнд Жарлинг, Гейсберт хоёрын хооронд тун чухал яриа болжээ. Тэр хоёр хаалгаа хааж байгаад, сорьц үнэрлэсэн тухайгаа тайвуухан ярилцав. Тэр хоёрт зөвшилцож тохирмоор зүйл ч бас байлаа. Юу вэ гэхлээр, тэр хоёрын хэн нь ч гэсэн шилтэй эсийн өсгөвөрийг үнэрлэж үзсэнээ хурандаа Питерст дурсаагүй байгаа билээ.

Юуны өмнө, тэр хоёр халдварт өртөөд хэд хоносноо тоолж үзэв. “Марбург үнэртэй ус” хэмээн одоо ёгтлоод нэрлэчихэж болохоор өнөөх өсгөвөрийн таглааг авч байгаад, үнэрлэж үзсэнээс хойш арав хоноод маргааш арваннэгдэх өдөр нь болохоор цаг цохилон уагшилж байгаа ажээ. Хэрвээ тэр хоёр халдвар авсан бол нууц үеийн хугацаандаа яваа нь тодорхой байлаа. Одоо яах вэ? Гэр орныхон нь яах болов оо?

Жарлинг, Гейсберт хоёр чухам яаж хөглөснөө хурандаад ярьсан бол тэр яах байсан бол хэмээн бодошгоолоо. Магадгүй, Питерс тэднийг өнөөх “Хорих” гэж нэрлэдэг, халдвар хамгааллын IV зэрэглэлийн дэглэмтэй эмнэлэгт хэвтүүлэхийг тушаах байсан байх. Тэгвэл тэр хоёр агаарын түгжээ болоод хоёр давхар ган хаалганы цаана тусгаарлагдаад иж бүрэн хамгаалах хувцас өмссөн эмч, сувилагч нараар асруулан хэвтэж байх байлаа. Хэрэв үнэхээр халдвар авсан бол сар хэртэй хугацаанд хамгаалах хувцастай эмч нар тэр хоёрын дээрээс тонголзон, шинжилгээний цус аван, хэзээ л цус алдаж эхлэх бол доо хэмээн хүлээх байсан даа.

Халдвар хамгааллын IV зэрэглэлийн дэглэмтэй эмнэлгийн тусгаарлах тасгийн дотрох агаар нь сөрөг даралттай, хаалга нь байнга цоожтой байдаг билээ. Тэнд хэвтсэн хүмүүс сэтгэл санаагаар унаж, зарим нь бүр оргохыг завддаг болохлоор тэдний утсан харилцааг байнга хянаж байдаг юм. Эмнэлэгт хэвтсэнийхээ дараах хоёр дахь долоо хоногоос эхлэн, зарим хүмүүсийн сүлд хийморь нь арилан, сэтгэлээр унах өвчний шинж тэмдэг илэрч, дуугаа хураан хүнтэй ярьж хөөрөхөө больж, тааз ширтэн хэвтдэг болно. Тэд хөдлөх ч дургүй болж, телевиз ч үзэхээ болино. Харин зарим хүн, бүр догширон, хүн аймаар болж, хана нүдэн, хяналтын цонхыг хагалж, эмнэлгийн багаж төхөөрөмжийг задлан хаядаг тул тэдэнд нойрны юм уу, тайвшруулах эм зогсоо зайгүй дулаар хийж байдаг юм. Тийм өвчтөнүүд ганц ганцаараа тусгаарлагдан, хэзээ л халуун нь туйлдаа хүртэл нэмэгдэх бол, хэзээ л дотор эрхтнүүд нь тэсэхийн аргагүй өвдөж эхлэх бол, хэзээ л тархинд нь цус харвах бол, хэзээ л зогсоохын аргагүй цус алдаж гэнэтхэн үхэх бол гэж шаналан, үхлээ хүлээн

хэвтдэг билээ. Дийлэнх өвчтөнүүд өөрсдийгөө ямар ч халдварт өртөөгүй, та нарт ямар ч муу юм болохгүй гэж чанга дуугаар заргалдана. Үнэхээр, халдварт өртөөгүй хүмүүс нь тусгаарлах эмнэлгээс эрүүл чигээрээ гарч ирэх нь ирнээ. Гэхдээ л оюун санаанд нь огт өөр бодол эргэлтгүй шингэчихсэн гарч ирдэг юм. Тэд бараг мэдрэлийн өвчтэй болж, эмнэлэгт байхад нь армийн хүнд сурталтнууд өөрсдийг нь бүр мартсан төдийгүй ёстой баллах шахсан гэж бүрэн итгэчихээд, огт өөр бодол санаатай болсон хүмүүс гарч ирдэг билээ. Өөрсдийг нь “туршилтын туулай” болголоо гэж армид ч уурлан, өөрсөддөө ч уурлан, цонхийж цайгаад, салгалж чичирсэн хүмүүс завсрын бүсийн хаалгаар гарч ирэхэд нь хөгжөөхийн тулд сувилагч нар, эмнэлэгт өнгөрөөсөн хоногийх нь тоогоор лаа шигтгэсэн бялуу барьдаг юм. Тэд дүрэлзсэн олон лаатай бялууг хараад эргэлзсэн, түгшсэн янзтай байдаг бөгөөд төрсөн өдрийх нь бялуун дээр тийм олон асаасан байхыг үзсэн хүн тэдний дунд бараг байдаггүй гэнэ. Тусгаарлах эмнэлэгт хамгийн удаан буюу 42 хоног хэвтэж “рекорд” тогтоосон хүн дөчин хоёр лаа дүрэлзсэн бялуу авч байсан удаатай.

Тусгаарлах эмнэлэгт хэвтээд гарч ирсэн хүмүүсийн ихэнх нь, дахиад хэзээ ч IV зэрэглэлийн лабораторит ажиллахгүй гэж бүрмөсөн шийдсэн байдаг тул, иж бүрэн хамгаалах хувцас өмсөхгүй байх ямар нэг шалтгийг өнөөдөр ч, маргааш ч, нөгөөдөр ч, ер нь хэзээ л бол хэзээ бэлхэнээ олж чадна. Тэгээд ажлаасаа гарч хүрээлэнгээ бүрмөсөн орхиод явцгаадаг юм.

* * *

Жарлинг бүх зүйлийг сайтар эргэцүүлэн бодож үзээд, өөрийх нь хувьд ч, Гейсбертийн хувьд ч, вирүсийн халдвар авах айхавтар аюул байгаагүй юм байна гэж дүгнэв. Үнэхээр халдвар авсан бол одоо анхны шинж тэмдэг нь мэдэгдэх ёстой. Наандаж, толгой нь өвдөөд намдахгүй байх байсан. Ямар ч байсан, Марбург вирүсийн халдвар тийм ч амархан халдахгүй болохлоор, тэд гэр орныхондоо төдийгүй хотыхоо хүмүүст аюул учруулахгүй байх гэж Жарлинг баттай итгэлээ. Далгард эмчийг бодоод үзье л дээ. Тэр, сармагчинд задлан шинжилгээ хийж, дээрээс нь тонгойн хэвлийг нь нээж, гэдэс дотрыг нь шалгаж, Марбург вирүс агуулсан цустай хутгалдан ажиллаж байхдаа ёстой л “сармагчны вирүсээр амьсгалж” байсан. Гэтэл тэр үхэх нь бүү хэл, өвчлөө ч үгүй байна. Тэгэхлээр, бид хоёр ч өвчлөхгүй гэж Жарлинг боджээ. Хэрэв Гейсберт тэр хоёр тусгаарлах эмнэлэгт хэвтчихвэл вирүсийн судалгаа нь бас зогсох байлаа. Ерөөсөө, Жарлинг, Гейсберт хоёр томоохон нээлтийн даваан дээр ирчихээд, тэр нээлтийх нь алдар суу тэднийг шаналгаж байх шиг санагдлаа. Очиж очиж, бүр Вашингтон хотын ойролцоо филовирүс нээнэ гэдэг аз нь таарсан хүний насан туршдаа ганц л хийх нээлт билээ. Ийм учир шалтгаануудын улмаас, тэр хоёр амаа хамхиж явахаар шийдсэнээс гадна, ямар

ч байсан, өөрсдийхөө цусанд вирусийн шинжилгээ хийхээр болж Жарлинг: “За одоохон өөрсдийхөө цусыг авцгаана аа!” гэж Гейсбертэд хандан хэллээ. Хэрэв тэдний цусанд вирусийн халдвар илэрвэл тэр дороо эмнэлэгт очигцоо гэж тэд шийджээ. Харин тэдний цусанд вирусийн халдвар ч илрэхгүй, өвчний шинж тэмдэг ч илрэхгүй бол хавь ойрихондоо ямар ч аюулгүй гэсэн үг байлаа.

Гэхдээ тэр хоёр эмнэлэгт очиж сувилагчаар цусаа авахуулахыг хүссэнгүй. Тэгээд нэг нөхөрсөг, энгийн албан хаагч лаборантыг гуйсанд тэр Жарлинг, Гейсберт хоёрын бугалганд резин чангалуур тавьж байгаад шинжлэгдэхүүний шилээр дүүрэн дүүрэн цус авч өгчээ. Тэр лаборант болсон явдлыг ойлгоод, ам алдахгүй гэж амласан байна. Тэгээд Жарлинг хамгаалах хувцсаа өмсөн, өөрсдийхөө цусыг, нөгөө эсийн өсгөвөртэй хамт гоц аюултай бүсийн лабораторит аваачив. Гоц аюултай бүсэд өөрийнхөө цусыг шинжилж байна гэж бодохоос түүнд хачин санагдлаа. Гейсбертийн цус, өөрийхөө цус хоёрыг хамаагүй орхивол, хэн нэгэнд халдвар дамжуулж магадгүй гэж санагдсан учраас тэдгээрийг гоц аюултай бүсэд сайтар тусгаарлах

хэрэгтэй гэж Жарлинг шийдэв. Ингэвэл, тэдний цус Марбург вирус агуулж байсан ч, хэн нэгэн хүн тэдгээрээс халдвар авч үхэх аюул учрахгүй. Үгүй ингэхэд, өнөөх сармагчны цогцосноос авсан, хатсан мах шиг өөдөснөөс бэлтгэсэн эсийн өсгөвөрийг үнэрлэж байдаг, жаахан болгоомжтой байх минь ч яав даа хэмээн Жарлинг бодсоор байлаа.

Энэ завсар Гейсберт Марбург вирус тэй төстэй бичил биетэн сармагчинд байгааг баталж чадахаа л чадна гэсэн бат итгэлтэйгээр ажиллаж байв. Тэр нөгөө O53 дугаар сармагчны элэгний эдэд электрон микроскопын шинжилгээ хийхээр шийджээ. Тэгээд сармагчны элгийг хадгалсан ариутгалын уусмалтай нийлэг савыг олоод, дотроос нь элгийг гарган, өчүүхэн хэдэн хэлтэрхийг хэрчин авч тусгай саванд хийлээ. Дараа нь Гейсберт элэгний хэлтэрхийг нийлэг бодист шөнөжин шингээхээр хийж орхиод, хэдэн цаг унтаж амрахаар гэртээ харилаа. Ер нь, электрон микроскопын шинжилгээ хийнэ гэдэг, бэлтгэж эхлэхээсээ аваад, дуусан дуустлаа нэлээд урт хугацаа шаарддаг ажил билээ.

**Англи хэлнээс орчуулсан Э.Пүрэвдаваа,
Үргэлжлэл бий**



English abstracts of the original research articles

Risk assessment of anthrax in Mongolia, 1964-2010

B.Uyanga¹, Ch.Solongo², M.Zolzaya¹, J.Baigalmaa³,
A.Dolgorkhand¹

¹National Center for Infectious Diseases with Natural Foci

²Public Health Institution

³National Center for Infectious Diseases

Mongolia is an agriculture country more than 45 millions domestic animals. Human anthrax cases have been reported since 1953, but anthrax cases have been increasing since 1996. We conducted risk assessment to evaluate epidemiological risk of human and animal anthrax in Mongolia.

We reviewed all available routine surveillance data and epidemiological studies on anthrax in Mongolia. We used human anthrax data from the National Center for Infection Disease with Natural Foci 1964-2011 and animal data from Veterinary and Breeding Department 1977-2010.

Total of 271 human anthrax cases were registered from 1964-2011. The overall case fatality rate was 19(7.01%) in last four decades, but recent outbreak was 5(38.5%). Animal anthrax has been increasing since 1990, human anthrax cases has been increasing since 1996. The spatial distribution of human and animal anthrax was consistent. Most animals and human anthrax cases occurred May-Sept. 252(97.2%) of cases were cutaneous form (96% of skin lesion on hand and face) in Mongolia. Most human cases were working-age people; however recent outbreak mostly affected elderly. Men have affected 3 time higher risk than women, however, gap between man and woman is becoming narrow recent years. Environmental samples anthrax positive dramatically increasing B. anthracis positive.

Human anthrax risk of transmission is increasing. Transition of human cases from classic herders to general population has been observed in recent years. Type of exposure is expanding such as soil and animal products. Risk to public health is moderate to high with potential increase of case fatality rate, longer hospital treatment and greater need for capability of hospitals to respond. Level of confidence for the statement of risk at this point in time is moderate.

*Mongolian Journal of Infectious Disease Research, 2012,
№ 2(45):2-10;
5Table , 6 Figure, 11 References*

The result of research on plague foci In Ugalzan, Khurmen soum, Umnugovi aimag

G.Shurentsetseg¹, Sh.Oyuntuya¹, A.Erdenebat²
¹CIDNF, Umnugovi, ²NCIDNF

12 cultures of species, 72 materials with positive results of plague were revealed by test for supervision which made in 1981-2000 for micro epicenter of sector 3364801733 to involve in epicenter of plague in Zuunsaikhan. 42.8% of these cultures has with positive results, 38.5% of materials revealed from epicenter in Ugalzan for sector 3364801733. 66.7% of all cultures revealed from Mongolian pica with long tail, 16.7% revealed from carrion of Mongolian pica with long tail, 8.3% revealed from other species parasites and 8.3% revealed from live sample. 72 cultures and materials with positive results revealed from all Mongolian pica which was caught. Microb of plague with 3 types for second species released from the epicenter. Epicenter was less intensive till 2004 from 1996 and became active from 2005.

Lice for wool was independent directly as average not dependent ($r=-0.01$) from density of holder for activation of epicenter ($r=0.3$, $t>3$), resource for transmitter the density of holder was dependent as direct ($r=0.64$, $t>3$), resource for transmitting was dependent with lice for wool directly as average ($r=0.35$, $t>3$). Mongolian pica became spread in epicenter in Ugalzan above sea level from 2200 to 2565 m in latitude from 43.3833o to 43.6082o in longitude from 103.8019o to 104.9071o as dominating. Mean holder for this epicenter became spread as transmitting in to plateau of mountain area.

As seeing from sum of research for climate between zones of Mongolian desert and Gobi from 1940 till 2006, average temperature for atmosphere increased by 1.6-1.7 /c/ is higher as comparable with World climate change increase as 0.74o till 2005 from 1905. Unpleasant conditions of nature and climate are influenced to numbers of Mongolian pica.

*Mongolian Journal of Infectious Disease Research, 2012,
№ 2(45):11-14;
1 Table, 6 Picture and 6 Reference;*

The study results of comparison of growth inhibition effect of medicinal herbal extracts on *Bacillus anthracis* isolated in Mongolia

D.Ganbold¹, B.Ganbaatar², D.Tserennorov¹, J.Batkhuu³,
Sh.Oyuntsetseg¹
¹NCIDNF, Ulaanbaatar, ²HSUM, Ulaanbaatar, ³NUM,
Ulaanbaatar

Researchers reported that some types of herb root contain antagonistic substance to the pathogen of anthracis. Archipov V.V (1951, 1954) identified wheat, garlic, and cereal have antagonistic effect to the anthracis pathogen in the soil. Zarubenski V.S (1954), also found the similar result on the onion, wheat, trefoil, vetch, garlic, cereal and barley. These researchers recommended to plant above herbs for destroying the anthracis pathogen in the soil. In addition, actinomyces in the soil have high antagonistic effect to the *Bacillus anthracis* in the soil. *Bacillus anthracis* have identified in the soil that has few actinomyces, however didn't identified in the soil that has high growth of actinomyces (80.6-85.6%). In our study we used 50 types of herb's leaves, roots, collected from all part of Mongolia, for the extraction. Among the 62 types of extraction, 7 herb extractions including *Larix sibirica*, *Sanguisorba officinalis*, *Juniperus sabina*, *Pinus sylvestris*, *Caryopteris mongolica*, *Agrimonia pilosa* and *Comarum salesovianum* are identified as an antagonistic effective to the growth of anthracis pathogen.

Mongolian Journal of Infectious Disease Research, 2012,
№ 2(45):15-18;
2 Table, 2 Picture and 8 Reference;

Study on prevalence of *Toxoplasma gondii* and *Echinococcus* spp

D.Anu¹, Sung Hee Hong², D.Abmed¹, Sang-Eun Lee² and
Won Ja Lee².

¹Parasitology laboratory, Comprehensive Laboratory Department, National Center for Communicable Diseases.

²Division of Malaria and Parasitic Diseases, National Institute of Health, Korea Centers for Disease Control and prevention

Background: Echinococcosis and Toxoplasmosis are an important zoonotic parasitic diseases in Northern hemisphere in the higher latitudes and worldwide respectively. The metacestodes of *Echinococcus* spp propagate asexually like a tumor, leading to organ dysfunction and clinical symptoms usually do not become evident until 10 or more years. *T.gondii* infection is mainly asymptomatic in immunocompetent humans

while in immune-compromised individuals, the parasite can cause life-threatening infections. Congenital transmission of *T. gondii* during pregnancy has been regarded as a risk factor for the health of newborn infants. A survey of 250 of each inhabitant in Ulaanbaatar city and Bayanhongor province respectively and additional 13 serum samples from the persons who had hepatic cysts were studied to determine the seroprevalence of echinococcosis and toxoplasmosis. Prevalence of 2 infections in the population in respect of gender and age were analyzed and prevalence of those diseases in 2 study sites was compared.

Methods: Serum samples from 500 dog or cat owners and additional 13 seras from the persons with hepatic cysts observed by ultrasonography were examined for levels of *Echinococcus* spp and *T.gondii* IgG by commercially available ELISA kit.

Results: The overall prevalence of Echinococcosis infection were 1.6% and 3.6% in Ulaanbaatar and Bayanhongor province respectively, whereas anti-*T. gondii* IgG prevalence were 5.2% and 1.2% in Ulaanbaatar and Bayanhongor province respectively. A significant difference was found between male and female in both infections, the seroprevalence of echinococcosis was 0.8% in men versus 1.8% in women. As in case of *T. gondii* infection was 0.8% in men and 2.4% in women. Furthermore, the difference of *Echinococcus* spp infection rate between male and female in the 30-49 year's group was more obvious, with 0% in male population and 44.4% in female population. *T. gondii* infection in the 50 and more age group was 0% in men and 46.1% in women.

This is the first comparison study on sero-prevalence of *T.gondii* and *Echinococcus* spp between the population of rural area and the capital city. Our study result shows the prevalence rate of echinococcosis is higher in the rural areas whereas toxoplasmosis prevalence rate is higher in the capital city depending on a life style and condition. There is suggested educational programmes should be initiated to build awareness on the transmission of the infections. The study has shown that the general infection rate of *Echinococcus* spp 5.2% and *T. gondii* infection in the population was 6.4%. A significant higher prevalence of both infections was observed in female in the both study sites. Results suggest that women have a significantly higher risk of being infected by both infections than men, possibly due to more exposure to the infective sources.

Mongolian Journal of Infectious Disease Research, 2012,
№ 2(45):19-22;
1 Table, 2 Picture and 28 Reference;

“Халдварт өвчин судлалын Монголын сэтгүүл”-ийн редакцийн зөвлөл

Ерөнхий эрхлэгч: **П.Нямдаваа**, ХӨТМҮХ-ны тэргүүн, анагаахын шинжлэх ухааны доктор, профессор академич, Эрүүлийг хамгаалахын гавьяат ажилтан, 99112306, nyamadawa@gmail.com

Дэд эрхлэгчид: **М.Алтанхүү**, Монголын вирус судлалын нийгэмлэгийн гүйцэтгэх захирал, анагаах ухааны доктор, 99092337, amurd@magicnet.com

Г.Батбаатар, Монголын дархлаа, нян судлалын нийгэмлэгийн тэргүүн, анагаах ухааны доктор, дэд профессор, 99081827 gobi_bat@yahoo.com

Ч.Мөнхцэцэг, Монголын тархвар судлаач эмч нарийн нийгэмлэгийн тэргүүн, ХӨТМҮХ-ны гүйцэтгэх захирал, анагаах ухааны доктор, 99136244, munkh828@yahoo.com

Н.Наранбат, Монголын сүрьеэтэй тэмцэх холбооны гүйцэтгэх захирал, “Гялс” анагаах ухааны төвийн гүйцэтгэх захирал, анагаах ухааны доктор, 99099471, naranbat@gyals.mn

Д.Нямхүү, ХӨСҮТ-ийн ерөнхий захирал, Анагаах ухааны доктор, профессор, 99100155

Д.Отгонбаатар, БГХӨСҮТ-ын ерөнхий захирал, анагаах ухааны доктор, клиникийн профессор, 99113549,632859

Р.Оюунгэрэл, Монголын халдвартын эмч нарын холбооны тэргүүн, ХӨСҮТ-ийн эрдэмтэн нарийн бичгийн дарга, анагаах ухааны доктор, ravjiroyun@yahoo.com

Эрхэлсэн нарийн бичгийн дарга: **- Л.Энхбаатар**, Анагаах ухааны доктор, 99780134, cmb1691@yahoo.com

Хүндэт гишүүд:

Д.Дандий,

Биологийн ухааны доктор, төрийн шагналт, 99881009

Ч.Долгор,

ЭМШУИС-ийн зөвлөх багш, анагаах ухааны доктор, профессор, ардын эмч, 99725670

Н.Дондог,

“Эрүүл мэнд- дархлаажуулалт” төрийн бус байгууллагын гүйцэтгэх захирал, клиникийн профессор, 99948695

Г.Жамба,

ЭМШУИС-ийн захирлын зөвлөх, анагаах ухааны доктор, профессор, гавьяат багш, 458010

Гишүүд:

Д.Абмэд,

ХӨСҮТ-ийн паразитологийн тасгийн эрхлэгч, биологийн ухааны доктор, 99778211, 454188 abmed99@yahoo.com

З. Альяасүрэн,

БГХӨЭСТ-ын зөвлөх, анагаах ухааны доктор, клиникийн профессор, 99166676, adiyas_z@yahoo.com

Д.Анхлан,

ХБНГУ-ын Мюнстерийн Их сургуулийн Үрэвслийн молекул биологийн төвийн Молекул вирусологийн хүрээлэнгийн эрдэм шинжилгээний ажилтан, анагаах ухааны доктор, (45)-251-83-52214, anhlan@uni-munster.te

Б.Арьяа,

АНУ-ын Үндэсний эрүүл мэндийн хүрээлэнгийн Настан судлалын институтын Дархлал судлалын лабораторийн тэргүүлэх судлаач, биологийн ухааны доктор, biragina@mail.nih.gov

О.Баатархүү,

ЭМШУИС-ийн халдвартын тэнхимийн багш, анагаах ухааны доктор, дэд профессор 99188386, baatarxuu65@yahoo.com

Ж.Батаа,

ХӨСҮТ-ийн Зоонозын халдварын тасгийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, 96012505

Д.Даваалхам,

ЭМШУИС-ийн Эпидемиологи-биостастикийн тэнхимийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, дэд профессор 91990560, dawaalkham@hsum.edu.mn

Я.Дагвадорж,

ЭМШУИС-ийн халдвартын тэнхимийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, профессор, 91180537, dahgwah@yahoo.com

Б.Дармаа,

ХӨСҮТ-ийн Вирус судлалын лабораторийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, 99754821

Т.Дэлгэр,

ХӨСҮТ-ийн зөвлөх эмч, клиникийн профессор, хүний гавьяат эмч, 99170153

Ж.Оюунбилэг,

НЭМХ-ийн захирал, биологийн шинжлэх ухааны доктор, профессор, 99762000, jobileg@magicnet.mn

Р.Туул,

ХӨСҮТ-ийн Улаан бүрхны лавлагаа лабораторийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, 99093674, r_tuul@yahoo.com

Н.Хоролсүрэн,

ЭМШУИС-ийн халдвартын тэнхимийн багш, анагаах ухааны доктор, 99189309, khorolnran@yahoo.com

Ж.Хулан,

МУИС-ын Биотехнологийн сургуулийн багш, биологийн ухааны доктор, 99501489

Н.Хүрэлбаатар,

Эрүүл мэндийн сайд, анагаах ухааны доктор, профессор, 99196665, khurel@nccd.gov.mn

Б.Цацралт-од,

ХӨСҮТ-ийн эрдэм шинжилгээ эрхэлсэн дэд захирал, анагаах ухааны доктор, 88031009

С.Цогсайхан,

ЭМШУИС-ийн Бичил амь-дархлаа судлалын тэнхимийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор дэд профессор, tsog_San@yahoo.com

Н.Цэнд,

ХӨСҮТ-ийн зөвлөх, анагаах ухааны доктор, Эрүүлийг хамгаалахын гавьяат ажилтан 88858929

Д.Цэрэнноров,

БГХӨЭСГ-ын дэд захирал, биологийн ухааны доктор, 99883159, 99069998 dnorov_99@yahoo.com

Ч.Эрдэнэчимэг,

ХӨСҮТ-ийн ДОХ/БЗДХ-тай тэмцэх албаны тасгийн эрхлэгч, анагаах ухааны доктор, 99263767, ch_erdenechmg@yahoo.com

Редакцийн хаяг:

Улаанбаатар, Төв шуудан ш/х 119,
“Халдварт өвчин судлалын монголын сэтгүүл”-ийн редакцийн зөвлөл
Эрхэлсэн нарийн бичгийн дарга Л.Энхбаатар, ХӨСҮТ, Захиргааны байр,
Амьсгалын замын вирус судлалын лаборатори
E-mail: cmb1691@yahoo.com; Утас:455847

Хэвлэлийн дизайнер: С.Эрдэнэпүрэв
Цаасны хэмжээ: А4
Хэвлэсэн тоо: 300ш
“СПИЙД ВЕЙ” ХХК-д хэвлэв.

