

ӨВӨРХАНГАЙ АЙМАГТ ГОВИЙН НОГТРУУ *Syrrhaptes paradoxus* ЦАХИЛГААН ШУГАМНЫ УТАС МӨРГӨЖ ОЛНООР ҮХСЭН ТОХИОЛДОЛ

Батбаярын Нямбаяр¹, Дамдинжавын Батчулуун², Дамбын Төрбаг³

¹Зэрлэг амьтан судлах хамгаалах төв, Юнион Бюлдинг Б-802, ЮНЕСКО-ын гудамж, Улаанбаатар 14230

²Улсын мал эмнэлэг ариун цэврийн төв лаборатори, Зайсангийн тойруу, ш/х 53/03, Хан-Уул дүүрэг, Улаанбаатар 17024

³Онцгой байдлын ерөнхий газар, ш/х 210644, Партизаны гудамж 6, Улаанбаатар

харилцах хаяг: nyambayar@wscc.org.mn

хураангуй. Өвөрхангай аймгийн Баянгол, Төгрөг, Дундговь аймгийн Сайхан-овоо сумдын нутагт говийн ногтруу маш олноор буюу 2000 гаруй шувууд үхсэн мэдээ 2008 оны 8 сарын 26-нд холбогдох албаны хүмүүст ирсэн байдаг бөгөөд мэргэжлийн ажлын хэсэг газар дээр нь очиж ажилласан юм. Ажлын хэсэг үхсэн болон үхэж байгаа шувуудаас дээжлэн авч (N=101, нийт үхсэн шувууны 5%) гадуур үзлэг нарийвчлан хийсэн. Мөн шинэхэн үхсэн шувуудаас дээж авч (N=17) шувууны томуу илрүүлэх түргэн тест хийсэн боловч бүх хариу сөрөг гарсан болно. Гадуур үзлэг хийсэн шувууд бүрт дотор толгой, хүзүү, их бие, далавч, сүүлийн уг, нуруундаа механик гэмтэл авсан байдал ажиглагдав. Эндээс үзэхэд тэдгээр шувууд ямар нэгэн юмтай хүчтэй мөргөлдсөн болох нь тодорхой байна. Нутгийн иргэд, цаг уурын албаны хүмүүс, мөн албаны холбогдох хүмүүстэй уулзаж ярилцах явцад ногтруу болон бусад шувууд тухайн үед болсон асар хүчтэй шороон шуурганы үеэр салхинд туугдан улмаар цахилгаан шугамын утсыг мөргөсөн байх бүрэн үндэстэй байна. Ингэж нэг дор шувууд асар олон тоогоор цахилгаан утас мөргөж үхсэн тохиолдол Монгол оронд анхных болно. Монгол орны эдийн засаг хөгжихийн хирээр цахилгаан шугам сүлжээний урт олон арван мянгаар хэмжигдэх болж, жил бүр нэмэгдсээр байна. Улсын хэмжээгээр цахилгааны утастай мөргөлдөж үхэж байгаа шувуудын тоо асар их байх боломжтой тул холбогдох газрууд анхааралдаа авч нэгдсэн бодлого боловсруулах цаг болжээ.

түлхүүр үг: цахилгааны утастай мөргөлдөх, говийн ногтруу, цахилгаан шугам сүлжээ

abstract. An incident of mass bird mortality involving over 2000 Pallas's Sandgrouses and other species reported from Bayangol and Tugrug soums of Ovorkhangai and Saikhan-Ovoo soum of Dundgovi aimags on 26th August 2008. Physical examinations and basic health checks were performed for dead and dying birds (N=101, 3% of all birds) found at the site. Rapid tests were used in the field to screen fresh samples (N=17) and all samples returned negative results. Consistent physical damages to wings, head, neck, upper tail, and spine of the dead sandgrouses suggested that the causes of death of these birds were most likely due to collision impact. Based on interview with local people and meteorological data, we believe that the sandgrouses were flying with the strong wind storm and visibility at the event was very poor which caused the birds in flocks to hit overhead wires. This was the first such incident reporting mass die off of birds due to powerline collision in Mongolia. As Mongolian economy develops in the last few decades, thousands of kilometers long powerlines have been built across the country which poses significant threats to birds in the country. It is highly possible that the number of bird mortality annually due to powerline collisions (not including electrocuted birds) in Mongolia could be alarming.

keywords: collision with overhead wires, Pallas's sandgrouse, power grid

Тоодог 2:34-40, 2016

Оршил

Цахилгаан дамжуулагч болон түгээгч шугамнуудын агаарт татсан утасыг шувууд мөргөж гэмтэх, үхэх асуудал дэлхийн олон оронд гардаг. Гэхдээ энэ асуудал цахилгаан

шугам сүлжээний нягтшил болон байршил зэргээс ихээхэн хамаардаг (Bevanger 1994, Jans and Ferrer 2000). Манай оронд энэ төрлийн үзэгдэл цөөнгүй тохиолдох боловч албан ёсоор бүртгэгдэж тэмдэглэх асуудал бараг байдаггүй. Харин цахилгааны утасны буруу холболт,

шонгын модны алдаатай загварын улмаас шувуу тогонд цохиулж үхсэн баримт мэдээ нилээн бий (Gombobaatar *et al* 2004, Болдбаатар 2007, Harness and Gombobaatar 2008, Батмөнх нар 2014, Dixon *et al* 2013).

2008 оны 8 дугаар сард манай улсын хэмжээнд цахилгаан шугам сүлжээний утастай мөргөлдсөнөөс шалтгаалан шувуу нэг дор олон тоогоор үхсэн анхны тохиолдол бүртгэгдсэн болно. Энэхүү өгүүлэлд уг асуудлаар газар дээр нь ажилласан багын мэдээллийг аль болох бүрэн хэмжээгээр нь хүргэхийг хичээлээ.

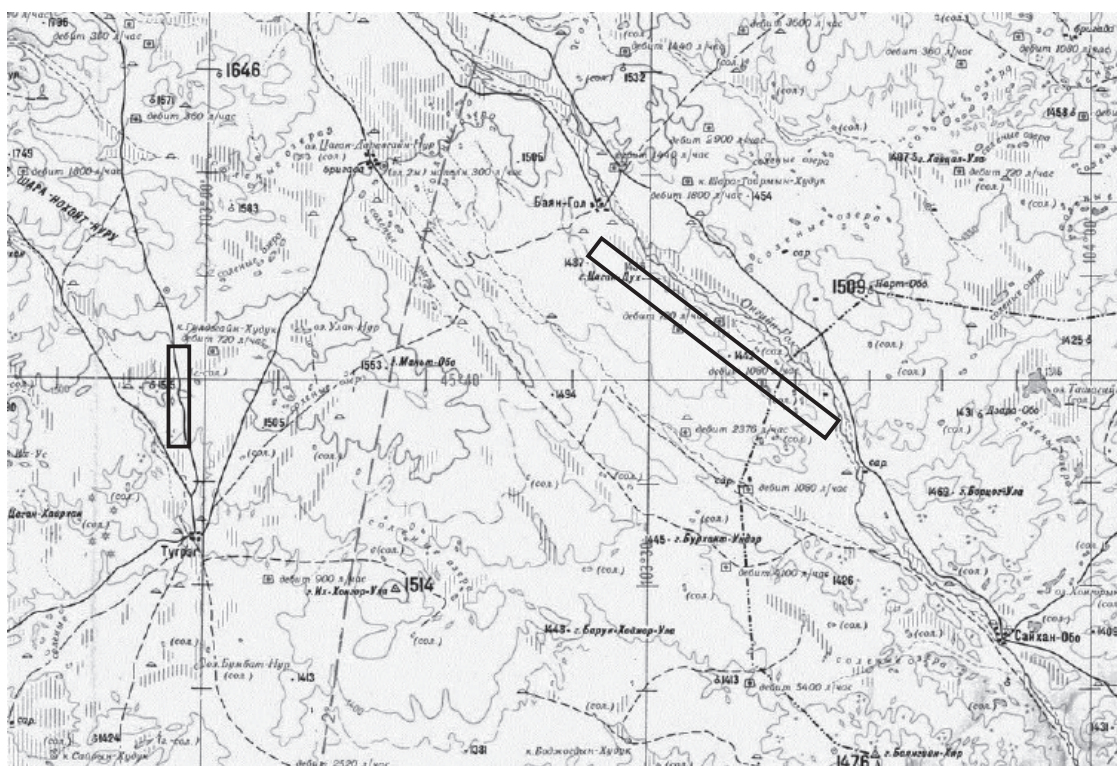
Өвөрхангай аймгийн Баянгол сумын нутагт ногтруу шувуу олноор үхсэн тухай анхны дуудлага 2008 оны 8 дугаар сарын 26-нд Улаанбаатар хотод холбогдох албаны хүмүүст ирсэн байна. Улсын Онцгой Байдлын Албанаас шуурхай ажлын хэсгийг зохион байгуулан шувуу үхсэн газарлуу илгээсэн. Шуурхай ажлын хэсэг 8 сарын 28-ны өглөө газар дээр очиход Баянгол суманд аймаг, сумаас томилогдон ажиллаж байсан Онцгой байдлын комисс болон орон нутгаас дайчлагдсан хүмүүс Баянгол сумаас Сайхан-Овоо сум хоорондын өндөр хүчдлийн шугмын дагуух 23 км зурвас нутагт үхсэн шувуудыг цуглуулах, устгах ажлыг хийж байсан. Шувуу олноор үхсэн газар дээр Онцгой байдлын алба, мал эмнэлэг, гоц халдварт зэрэг мэргэжлийн байгуулагын хүмүүс, аймаг, сум орон нутгийнхантай хамтран зураглал, бүртгэлийн ажлуудыг хийж байсан тул бусад мэдээллийг эдгээр холбогдох хүмүүсийн тайлан илтгэх хуудаснаас авсан болно. Бид гэмтэж, үхсэн шувуудыг тодорхойлох, гадуур үзлэг хийх, мөн тэнд ажиллаж байсан хүмүүсээс холбогдох мэдээлэл цуглуулах ажлуудыг хийв. Мөн дээж авч шувууны томууны А төрлийн вирус илрүүлэх зорилгоор Америк болон Солонгос улсад үйлдвэрлэсэн түргэн оношлуур хэрэглэж сорил тавьсан. Түүнээс гадна хэд хэдэн шувуунаас шинэхэн дээж авч Улсын Мал Эмнэлэгийн Төв Лабораторит авчирч шувууны томууны А хэв шинжийн вирус илрүүлэх шинжилгээ хийсэн болно.

Үр дүн

Шувууд үхсэн газар нь Баянгол сумаас (23 км) Сайхан-Овоо сумын чиглэлд (5 км) баруун хойноос зүүн урагш чиглэлд нийт 28 км урт зурвас нутгийг хамарсан байв (Зураг 1). Үхсэн шувуудын сэг зэмийн 95 гаруй хувь нь өндөр хүчдлийн шугамны баруун талд, үлдсэн хувь нь зүүн талдаа байсан байна. Мөн утаснаас 10-30 м зайд голдуу унасан, хамгийн хол нь ойролцоогоор 60 орчим м зайтай байсан. Орон нутгийн албаны хүмүүс болон иргэдийн мэдээлснээр 8 сарын 27-ноос хойш энд шувуу нэмж үхсэн явдал ажиглагдаагүй байна. Биднийг очдог өдөр аймаг, сумдаас ажиллаж буй хүмүүс 1737 ногтруу (*Syrhaptes paradoxus*) олж цуглуулсан байв. Мөн ногтруунаас гадна 3 өвөгт тогоруу (*Anthropoides virgo*), 2 хон хэрээ (*Corvus corax*), 2 хулан жороо (*Podoces hendersoni*), 1 жижиг шувуу олсон байна. Биднийг очсоны дараа хийсэн тандалтын явцад шархадсан байдалтай амьд ногтруу, хондон ангир тус бүр нэгийг олсон.

Бид зөвхөн ногтруу, ангир, өвөгт тогорууны үлдэгдэлийг үзэж шалгав. Харин хон хэрээ, хулан жороо, жижиг шувууны сэг хүүрт үзлэг хийх боломжгүй болж устгагдсан байлаа. Ногтруу, ангир, өвөгт тогорууны 11 дээжийг түргэн оношлуур хэрэглэж сорил тавьсан боловч хариу сөрөг гарсан буюу вирус илрээгүй. Мөн амьд байсан шувуудад шувууны томуу өвчний ямар нэг клиник шинж тэмдэг ажиглагдаагүй болно. Улмаар нарийвчилсан шинжилгээнд авсан 3 шувуунд задалгаа хийхэд дотоод эрхтэнд нь ямар нэг эмгэг хувиралт, өөрчлөлтгүй байсан.

Баянгол сумаас цуглуулсан өвөгт тогоруу, ангир, ногтруунаас дээж болгон 58 (энд үхсэн шувууны 3%) шувуунд гадуур үзлэг хийхэд 100% механик гэмтэл буюу ясны хугарал, бяцрал, зөөлөн эдийн их хэмжээний гэмтэлтэй байлаа. Мөн зэргэлдээх Дундговь аймгийн Сайхан-Овоо сумаас ирүүлсэн 5 амьд ногтруу мөн адил далавч, эгэмний хүчтэй гэмтэлтэй байлаа. Тэнд 368 ногтруу шувуу түүж устгасан байна. Гадуур үзлэг хийсэн дүнг хүснэгт 2-оос харна уу. Эндээс үзэхэд толгой, эгэм, далавч зэрэг шувууны өмнөд давших хэсгийн гэмтэл их буюу шувуу нисэж явахдаа ямар нэг биетийг хүчтэй мөргөж гэмтэл авсанаар үхсэн байна гэж хэлэх бүрэн үндэстэй.



Зураг 1. Өвөрхангай болон Дундговь аймгийн нутагт ногтруу шувуу нэг дор олноор үхсэн газрын байршил

Хүснэгт 1. Баянгол суманд үхсэн ногтруунд хийсэн гадуур үзлэгийн дүн

Гэмтэлийн төрөл	Баянгол-Сайхан-Овоо		Төгрөг	
	Тоо	Хувь	Тоо	Хувь
толгойгүй болон толгойн яс бяцарсан	15	26%	13	30%
зүүн далавч хугаралтай	14	24%	3	7%
эгэм хугаралттай	11	19%	15	35%
баруун далавч хугаралтай	8	14%	12	28%
хөл хугарал	6	10%	0	0%
ууц нурууны гэмтэл	2	3%	0	0%
хавирганы гэмтэл	2	3%	0	0%
гэмтэлгүй	0	0%	0	0%
нийлбэр	58	100	43	100%

Өвөрхангай аймгийн Гоц халдвартын албаны судлаач Мэнд-Амар 8 сарын 27-ны өдөр энэ орчимд үхсэн ногтруугаар хооллож буй 80 хон хэрээ, 20 хээрийн бүргэд, 8 шилийн сар, 35 нөмрөг тас үзэж тоолсон байна. Энэ нь олон тоогоор үхэж хорогдсон шувууд сэг зэмээр хооллодог шувуудыг татах нөхцөл бүрдүүлсэнтэй холбоотой.

Баянгол сумын шувуу олноор үхсэн газар орчимд тодорхой нэргүй, багахан хэмжээний нийт 5 тогтоол ус байсныг үзэж шалгахад нийт 17 зүйлийн 363 усны болон чийглэг газрын шувууд тоологдов. Үхсэн болон өвчтэй гэх сэжигтэй шувууд нуур орчимд ажиглагдаагүй болно (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 2. Нууруудад бүртгэсэн шувуудын мэдээ

Зүйл	нуур1	нуур2	нуур3	нуур4	нуур5	Нийт
Хондон ангир	32	47	4	12		95
Анхидал ангир	15	7	14	24	6	66
Зэрлэг нугас			4		1	5
Бор нугас			28			28
Шовтгоралаг нугас				4		4
Улаанхүзүү шумбуур		1				1
Нарийн хиазат	5					5
Тэнгисийн хиазат	3					3
Хайргын хөгчүү	9		5	7		21
Улаанхөлт хөгчүү	13	16		52		81
Шартүрүүт элсэг		2	4			6
Нарийн сэлээхэй	4					4
Умардын хавтгаалж		13				13
Буурал сүвээцагаан	22				2	24
Алаг ээтэн		4				4
Морин цууцал			1			1
Мөнгөлөг цахлай				2		2
нийлбэр	103	90	60	101	9	363

Биднийг Баянгол суманд ажлаад дуусах өдөр мөн аймгийн Төгрөг суманд олон тооны ногтруу үхсэн тухай мэдээ дахин ирсэн тул тийшээ явж үргэлжлүүлэн ажиллав. Төгрөг суманд ногтруу өндөр хүчдэлийн шугамын дагуу биш харин хоёр утастай холбооны шугмын дагуу үхсэн байлаа. Бид Мазараас Баруун эрэг гэдэг газар хүртэлх нийт 11 км зурвас дагуу газраас 349 ногтруу, 1 бүжимч чогчиго, 1 хээрийн бор шувуу үхсэн байсныг цуглуулж устган, ариутгал, халдваргүйжүүлэлтийн ажлыг хийж гүйцэтгэв.

Мөн Төгрөг суманд 6 шувуунаас томууны дээж авч түргэн оношлуур тавьсан боловч хариу сөрөг гарсан. Мөн гадуур үзлэгийг 43 шувуунд (энд үхсэн шувууны 12%) хийхэд мөн адил 100% механик гэмтэлтэй байлаа (хүснэгт 1). Энд эгэм, толгой, далавчны хугарал гэмтэл зонхилж байгаа нь Баянгол суманд үхсэн ногтрууны байдалтай төсөөтэй дүр зураг харагдаж байна.



Зураг 1. Утас мөргөж үхсэн шувуудын байдал
а). далавч тасарсан, б). толгой тасарсан, в). далавч хугарсан, г). эгэм хугарсан

Төгрөг суманд ногтруу үхсэн тухай мэдээллийг 8 сарын 29-ны өдөр сумын малын эмч Ш.Өлзийбаг өгсөн ба тэрбээр 8 сарын 28-ны өдөр зүүн талаасаа хүчтэй салхи шуургатай байсан ба малчид малаа шуурганд уруудуулах явдал гарч байсан тухай дурдсан байх ба ногтруу шувуу холбооны шонгийн шугам дагаад, голдуу баруун талд нь толгойтой толгойгүй, толгой санжсан гэх зэрэг байлдалтай үхсэн байхыг харсан тухай бичжээ. Биднийг газар дээр очиход дээрх мэдээлэл үнэн байсан бөгөөд ногтруу шувууд холбооны шугамын баруун талд голдуу үхсэн байлаа. Өөрөөр хэлбэл үхэлд хүргэсэн шалтгаан нэг чиглэлээс үүдэлтэй байна.

Хэлэлцүүлэг

Шувууд нэг цаг хугацаа, орон зайд их хэмжээгээр үхэж хорогдох олон шалтгаан байдагас 1) химийн хор, 2) амьдрах орчны

бохирдол, 3) зохион байгуулалттай агнуур, 4) халдварт өвчин, 5) байгалийн давагдашгүй хүчин зүйл зэрэг нь түгээмэл тохиолддог (Newton 1976). Өвөрхангай аймагт гарсан ногтруу голдуу шувууд олноор үхсэн байдлыг эдгээр шалтгаануудтай холбож үзэн дараах дүгнэлтийг хийж болох байна. Гэхдээ доорх дүгнэлтүүд нь богино хугацаанд ажиллаж олж авсан мэдээ, баримтууд дээр түшиглэсэн тул зарим тал дээр хязгаарлагдмал талтай гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй болов уу.

Аймгийн Хүнс Хөдөө Аж Ахуйн Газрын мэдээлснээр Баянгол сумын нутагт хортон мэрэгч, шавьжийн эсрэг химийн хор хэрэглэсэн явдал байгаагүй. Тиймээс хөдөө аж ахуйн зориулалттай химийн хорны нөлөө байна гэх үндэслэл алга байв. Мөн тухайн орчимд уул уурхай бүхий цэг байгаагүй нь химийн бодисийн нөлөө оролцох боломж байхгүйг харуулна.

Ногтруу үхсэн газар нь заримдаг цөлийн бүсэд орших, хүн ам харьцангуй цөөтэй, аливаа үйлдвэр, хот суурин газраас хол нутаг болно. Шувуу олноор үхсэн голомт нутаг орчимд нийт 23 өрхийн 105 иргэн, 14000 гаруй мал тухайн үед бүртгэгдсэн бөгөөд энэ нь хүний зүгээс амьдрах орчныг нь бохирдуулах нөлөөний гол сурвалж болно. Манай орны говийн бүсэд малчид болон ногтруу шувуу эртнээс зэрэгцэн оршиж ирсэн. Тэд нэг л амьдрах орчинг хамтран ашиглах бөгөөд орон зай, цаг хугацааны хувьд зохицон амьдрах өвөрмөц онцлогтой тул малчдын зүгээс ногтруунд олон тоогоор үхэлд хүргэх ноцтой нөлөө үзүүлэх шинэлэг онцгой зүйл байхгүй бөгөөд тийм аливаа шинж бидний ажиллаж буй хугацаанд огт ажиглагдаагүй болно.

Манай оронд зохион байгуулалттай агнуур дээхэн үед хийгдэж ногтруу шувууг хэрэглээний зорилгоор өвлийн улиралд их хэмжээгээр олзворлон бэлтгэдэг байсан. Энэ ажил сүүлийн үед бүрэн зогссон гэж хэлж болно. Мөн ногтрууг өвлийн улиралд агнадаг тул холбогдох асуудалд агнуур огт холбоогүй гэж хэлж болно.

Байгаль дээр тодорхой бүрдсэн нөхцлийн дор нэг цаг хугацаанд үйлчилж их хэмжээний шувуудыг үхэлд хүргэж болох төрөл бүрийн өвчин байж болно. Сүүлийн жилүүдэд өндөр хоруу чанартай шувууны томууны асуудал ихээр хөндөгдөх болсон тул энэ тал дээр ажлын хэсэг онцгойлон анхаарч ажилласан бөгөөд шинжилгээний хариу бүгд сөрөг гарсан болно.

Байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлүүдэд хүчтэй салхи, шороон шуурга, аянга цахилгаан, бороо, цас гэх мэт цаг уурын олон үзэгдэл орж болдог. Ногтруу ингэж олноор үхсэн тохиолдол манай оронд өмнө нь бүртгэгдэж байгаагүй. Гэхдээ энэ нь огт тохиолдож байгаагүй гэсэн үг биш юм. Тухайн цаг мөчид тохиолдож болох байгалийн давагдашгүй хүчин зүйлүүд юу байж болох вэ гэдгийг шалгаж үзэхэд Баянгол сумын цаг уурын ажилтнуудын өгсөн мэдээллээр 8 сарын 25-нд буюу тухайн өдрийн турш хойд болон баруун хойноос 16-18 метр хүчтэй салхитай байсан байна. Хамгийн их агаарын температур 22.9°C, хамгийн бага агаарын температур 4.3°C байсан. Мөн цаг агаарын хүчтэй аянга, цахилгаан, мөндөр гэх мэт элдэв үзэгдэл тэмдэглэгдээгүй байна.

Эндээс үзэхэд манай оронд суурин амьдардаг, өвөлждөг ногтруу шувуу хүйтнээс болж үхэх магадлал байхгүй байна. Мөн аянга, цахилгаан, мөндөрт цохиулж үхэх асуудал энд байхгүй. Харин дээрх хэмжээний хүчтэй салхи шувуудыг олноор үхэлд хүргэх хангалттай үзэгдэл юм.

Төгрөг суманд үхсэн шувуудын гэмтэл эмгэгийн байдлыг авч үзэхэд Баянгол суманд гарсантай төсөөтэй байна. Иймд шувууны үхлийн шалтгаан дээрх хоёр суманд ижил төсөөтэй байна гэж дүгнэж байна. Дээрх хоёр суманд олон тооны үхсэн ногтрууг нутгийн иргэд анх олохын өмнөх өдөр нь хүчтэй салхи шуурга болсон байгаа нь тохиолдол биш юм гэдгийг тэмдэглэх нь зүйтэй. Иймд хүчтэй салхи шууд холбоотой гэж хэлж болхоор байна.

Ногтруу нь хавар, намар, өвлийн улиралд томоохон хэмжээний сүрэг үүсгэн амьдардаг. Мөн хүчтэй дэвэлттэй, нисэлт хурдан байдгаараа онцлог шувуу юм. Шувуу судлаачын зүгээс дүгнэж хэлэхэд дээрх олон тооны ногтруу шувууд өндөр хүчдэлийн утасыг 25-ны өдрийн хүчтэй салхи гарсан үед олноор мөргөж гэмтэн үхсэн гэж дүгнэж байна. Ингэхдээ шувууны өөрийн хурд, салхины хурдтай хавсарсанаас их хэмжээний хүчээр утас мөргөж үхсэн бололтой.

Мөн шувуудыг түүж устгах ажлыг голлон хийж гүйцэтгэн хүмүүсийн ярианаас үзэхэд Баянгол сумын төв талдаа үхсэн шувууд илүү муудсан, харин ургашлах тусам гайгүй байсан гэнээс дүгнэхэд шувууд баруун хойд зүгийн хүчтэй салхинд туугдах замдаа цахилгааны устай мөргөлдөж үхэж эхэлжээ гэж хэлж болох байна. Гэхдээ ногтруу яагаад ингэж олноороо өндөр хүчдэлийн болон холбооны утас мөргөв, яагаад дээгүүр доогуур нь тойроод гарч чадсангүй вэ, яагаад энэ асуудал нийт 28 км тасралтгүй үргэлжилсэн орон зайд гарав гэдэгт хариу өгөх боломжгүй байна. Ногтруу нь өөрөө хурд ихтэй, нисэлт түргэнтэй шувуу тул аливаа саад бэрхшээлийг урдаас харж тойрох, зайлсхийх, давж нисэх чадвартай. Гэтэл энэ олон шувууг цахилгааны устай мөргөлдөхөд юу хүргэв гэдгийг тодруулах нь зүйтэй. Магадгүй ямар нэгэн өвчин эсвэл цахилгаан соронзон орчны хэлбэлзэлийн улмаас тэдгээр шувууд маневарлах чадвараа түр алдсан байж болох юм. Зарим онцгой тохиолдолд буюу ихээхэн

хүчтэй шороон шуурганы үеэр үзэгдэх орчин муудсаны улмаас утастай мөргөлдсөн байж болох талтай ч үргэлжилсэн битүү шороон шуурга тэнд болоогүй байна. Ингэхлээр шувуудыг маневарлах чадвараа алдахад хүргэсэн ямар нэг шалтгаан байж болох юм гэж үзэх боломжтой байна. Магадгүй тухайн үеийн салхины хурд шувууны маневарлах чадварт нөлөөлөхөд хангалттай хүчтэй байсан байж болох юм.

Нэмж өгүүлэхэд Баянгол сумын засаг дарга Цолмон нь энэ сумын Халцгайт, Бөөнөгийн нуруу орчмыг аянга цахилгаан татах онцгой бүс болох, мөн сүүлийн жилүүдэд аянганд хүн мал өртөж үхэж байсан тухай дурдаж, магадгүй өндөр хүчдэлийн шугманд цахилгаан орон зай үүссэнээс ногтруу шувуу түүнд татагдаж үхсэн байж болох тухай хэлж анхааралдаа авахыг сануулж байсан. Ийм асуудал гарах магадлал тухайн үеийн цаг уурын үзэгдэлийн мэдээг үзэхэд бараг алга байгаа бөгөөд Төгрөг суманд хүчдэл багатай холбооны шугмын дагуу ногтруу үхсэн нь цахилгаан орон зайтай холбож тайлбар хийх боломжгүй болгож байна.

Шувуу цахилгааны утастай мөргөлдөх үзэгдэлийг маш сайн бүртгэн тэмдэглэж мэдээлж байх нь чухал байна. Учир нь АНУ-ын Аризона мужид хийсэн нэгэн судалгаагаар шувуу цахилгааны утастай мөргөлдөх тохиолдлын 85% нь мэдэгдэлгүй өнгөрдөг болох нь тогтоогдоод байна (Dwyer and Mannan 2004). Иймд хаана хэдэн тооны шувуу цахилгааны утастай мөргөлдөж үхэж байгааг мэдэх нь чухал асуудал болж байна. Ялангуяа ховор ховордож буй шувууд өртөж байхыг үгүйсгэх аргагүй. Хэдийгээр энэ удаагын тохиолдлоор 2000 гаруй шувуудын хорогдол бүртгэгдэж байгаа боловч Монгол улсын хэмжээнд гаргавал энэ тоо хэд дахин их байх бүрэн боломжтой. Сүүлийн үед эдийн засаг, дэд бүтцийн хөгжил хурдацтай хөгжихтэй зэрэгцээд манай улсын цахилгаан шугам сүлжээ ихээхэн хэмжээгээр өргөсч байна. Иймд шувууд цахилгааны утастай мөргөж үхэж буй тохиолдлыг албан ёсоор бүртгэдэг системтэй болох зайлшгүй шаардлага байна.

Ашигласан бүтээл

- Bevanger, K. 1994. Bird interactions with utility structures: Collision and electrocution, causes and mitigating measures. *Ibis*, 136:412-425
- Dixon, A., R. Maming, A. Gunga, G. Purev-Ochir, and N. Batbayar. 2013. The problem of raptor electrocution in Asia: case studies from Mongolia and China. *Bird Conservation International* 23:520-529.
- Dwyer, J.F and R.B.Mannan. 2004. Mitigating raptor electrocution in Tucson, Arizona. abstract from the raptor research foundation annual meeting in Bakersfield California 10-13 November 2004.
- Janss, G.F.E., and M.Ferrer. 2000. Common crane and great bustard collision with power lines: collision rate and risk exposure. *Wildlife Society Bulletin*, 28(3) 675-680
- Harness, R., S. Gombobaatar, and R. Yosef. 2008. Mongolian distribution of power lines and raptor electrocution. *IEEE*: 52:1-6.
- Gombobaatar, S., D. Sumya, O. Shagdarsuren, E. Potapov, and N. C. Fox. 2004. Saker Falcon (*Falco cherrug milvipes* Jerdon) mortality in Central Mongolia and population threats. *Mongolian Journal of Biological Sciences* 2:13-22.
- Батмөнх, Д., Б. Нямбаяр, Г. Батбаяр, Б. Батбаяр, С. Гомбобаатар, Э. Диксон, and С. Батхүү. 2014. Махчин шувуудын 15 киловольтын шугам дахь үхэл хорогдол. Тоодог 1:26-32.
- Болдбаатар Ш. 2007. Сүхбаатар аймагт томилолтоор явж ажилласан тайлан. Шувуу судлалын лаборатори, ШУА-ийн Биологийн хүрээлэн.