

ИДЛЭГ ШОНХОРЫН (*Falco cherrug*) ҮРЖИЛД ҮҮРЛЭХ ОРЧИН БА ИДЭШ ТЭЖЭЭЛИЙН НӨЛӨӨ

Гунгаагын Амархүү, Пүрэв-Очирын Ганхуяг

Зэрлэг амьтан судлах хамгаалах төв, Ундрам Плаза 33 тоот, Баянзүрх дүүрэг, Улаанбаатар 210349

харилцах хаяг: Amarkhuu@wsc.org.mn

abstract. There are many studies on diet and prey selection of Saker Falcons. But relatively few studies focused on influence of prey base on breeding success of saker falcons. In our study sites, there were 5250 artificial nests located over 20 souns of 5 provinces. In 2011, we recorded 200 pairs of saker falcon using these nest boxes, and in 2012 the number of pairs increased up to 380 pairs. We observed this increase of number of pairs was independent of the prey base. This suggests that the saker falcon is nest site limited in open steppe areas in Mongolia and for them nesting site is more important than food supply.

Түлхүүр үг: Хиймэл үүр, идлэг шонхор, идэш тэжээлийн нөөц, үржлийн амжилт

Тоодог 1:14-20, 2014

Оршил

Идлэг шонхор (*Falco cherrug*) нь Палеарктикт өргөн тархалттай зүйлийн нэг бөгөөд тархацын хязгаар нь Зүүн Европоос эхлээд Зүүн Хойд Ази хүрдэг байна (Birdlife International 2007). Идлэг шонхор нь Монгол орны цөл, өндөр уул, уулын ойт хээр, цөлөрхөг хээр, хээр, говийн нутгуудаар үржлийн тархалттай бол уулын таг, тайга, гүн ойд үүрлэх нь бүртгэгдээгүй (Шагдарсүрэн 1983, Гомбобаатар 2006). Өнгөрсөн зууны сүүлээр амьдрах орчны доройтол, өөрчлөлт, идэш тэжээлийн хомсдол, хөдөө аж ахуйн үйлдвэрлэлийн эрчимжилт, хууль бус болон зохицуулаагүй улс дамжсан худалдаа хэт ихэссэн зэргээс үүдэн идлэг шонхорын тоо толгой тархац нутаг бүх хэсэгтээ огцом буурч зарим улсад устаж үгүй болоод байна (Birdlife International, 2007).

Идлэг шонхорын идэш тэжээлийн бүрэлдэхүүн байгалийн бүс бүслүүр бүрээр ялгаатай ч шонхорууд амьдрах нутагтаа тоо толгой элбэг, хялбар баригдах голчлон жижиг хөхтнөөр хооллодог. Харин жижиг мэрэгчдийн тоо толгой цөөрсөн үед идэш тэжээлдээ жижиг шувуудыг түлхүү хэрэглэдэг (Гомбобаатар, 2006). Тиймээс идлэг шонхорын үүрлэх хосын нягтшил нь тухайн нутагт тархан буй тэжээл бологч амьгдын нөөц, хүрэлцээнээс хэрхэн хамаарч буйг судлах шаардлагатай. Түүнчлэн хиймэл үүр байгуулах төслийн туршилт судалгааны хугацаанд идлэг шонхорын хосын тоо нь идэш тэжээл бага бүртгэгдсэн Дарханы

талбайд жил бүр тогтмол өссөн байна (Ганхуяг 2011). Иймд хиймэл үүр бүхий талбайнуудад үүрлэх идлэг шонхорын хосын тоо ба тухайн талбайд бүртгэгдсэн гөрөөл бологч амьгдын тооны хооронд хамаарал байгаа эсэхийг судлах шаардлага гарсан юм.

Хээрийн махчин шувуудын үржлийн амжилт нь үлийн цагаан оготны харьцангуй нягтшилтай их хамааралтай, харин монгол чичүүл, орог зусагийн нягтшилтай бага хамааралтай гэжээ (Амарсайхан 2009). Монгол орны тал хээрт зонхилогч зүйл болох үлийн цагаан оготно, монгол чичүүлийн популяцийн хэмжээ буурах үед идлэг шонхорын үржлийн амжилт шууд хамааралтайгаар буурах хандлага ажиглагдсан байна. Идлэг шонхор хуурай хээрийн зохилогч гөрөөл амьтан болох үлийн цагаан оготно, монгол чичүүлийн идэш тэжээлийн оролцоо буурах үед шувуу болон хээрийн бүсэд цөөн тоо толгойтой тохиолддог дагуур зурам, бүрэнхийн идэвхитэй сибирийн алагдаахай, дагуур огодой, орог зусаг зэрэг зүйлээр сэлгэн хооллодог байна. Өөрөөр хэлбэл идэш тэжээл хомс үед гөрөөл амьгныг сэлгэн солих чадвартай ажээ (Ариунзул 2013).

Арга зүй

Монгол орны идлэг шонхорын (*Falco cherrug*) судалгаа, хамгаалал төслийн хүрээнд бид хээрийн судалгааг 5 аймгийн 20 сумын нутагт байрлуулсан 5250 хиймэл үүр бүхий талбайд 2011 болон 2012 оны 5, 6 болон 7 дугаар

саруудад буюу шувуудын үржлийн хугацаанд энэхүү ажлыг хийж гүйцэтгэсэн болно.

Хиймэл үүрэнд хон хэрээ болон идлэг шонхор, шилийн сар, начин шонхор зэрэг манай орны хээрийн бүсийн түгээмэл шувууд үүрлэдэг. Шувуудын үржлийн судалгааг өндөг гарахаас эхлэн ангаахай үүрээ орхин нисэх хүртэлх үеийг хамруулсан ба дээрх хугацаанд 4-5 удаагийн давталттайгаар шалгасан. Гэхдээ эхний шалгалтаар бүх үүрийг (нийт 5250) шалгасан бол түүнээс хойш зөвхөн идлэг шонхор үүрлэсэн үүрүүд дээр судалгааг хийж гүйцэтгэсэн болно. Эхний шалгалтаар бүх үүрэнд судалгаа хийсэн бөгөөд зөвхөн энэ хугацаанд бүх талбайд идэш тэжээл бологч амьтдын тооллогыг давхар гүйцэтгэсэн юм.

Идэш тэжээлийн нөөцийн үнэлгээг хийхдээ 5 үүр болгоны дараа 1.5 км замналд мэрэгч болон шувуудын тооллого хийх замаар гүйцэтгэв. Үүр хооронд УАЗ Фургон машинаар замын бартааг үл харгалзан шулуун шугаман байдлаар трансект хийн 20 км/цагийн хурдтай явахдаа жолоочийн баруун гар талаас нүдний дотор тал руу чиглэсэн 50 м өргөнтэй зайд нэг хүн дагнан жижиг мэрэгчидээс үлийн цагаан оготно (*Microtus brandti*), монгол чичүүл (*Meriones unguiculatus*) болон бусад мэрэгчдийг нийтэд нь жижиг хөхтөн (small mammal) гэсэн ангилалд, харин шувуудаас монгол болжмор (*Melanocorypha mongolica*), эвэрт болжмор (*Eremophila alpestris*), монгол ногтруу (*Syrrhaptes paradoxus*) бусад зүйлийн шувуудыг Passerine ангилалд хамруулан тоолсон.

Судалгааны явцад хайж олсон үүрнүүдийн өндөг, ангаахайн тоо, өсөлтийн бичиглэл хийж бүртгэнэ. Ангаахайг тодорхойлохдоо ангаахай гарсан өдрөөс эхлэн нисэх хүртэлх үеийг хамруулан 3-5 өдрийн давтамжтай авсан насны өсөлтийн зургийг ашиглаж, харьцуулав. Бид судалгааны талбай тус бүрийн үүрлэх амжилтыг тооцохдоо хамгийн багадаа нэг ангаахай үүрнээс амжилттай ниссэнд тооцсон. Мөн сүүлийн үүр шалгалтаар үүрнээс нисээгүй боловч хөгжлийн хувьд 35 аас дээш хоногтой ангаахайг амжилттай үүрээ орхин ниссэнд тооцсон.

Үүнийг доорх томъёогоор боддог:

$$U = (S * 100) / A$$

U – үүрлэх амжилт: A - нийт үүрлэсэн хосын тоо, S - амжилттай болсон үүрний тоо

Харин үржлийн амжилт нь нэг үүрнээс хэдэн ангаахай амжилттай ниссэнээр илэрхийлэгддэг (Steenhof and Newton 2007).

Үржлийн амжилтыг дараах томъёогоор тооцоолсон. Үүнд:

$$FS = F * 100 / C2$$

F - ниссэн ангаахайн тоо, C2 - ангаахай гарсан өндөгний тоо

Судалгаа хийсэн хоёр жилд тоологдсон жижиг шувууд ба мэрэгчидийн хооронд ялгаа байгаа эсэхийг шалгахын тулд t-test-ийг ашигласан ба P утгыг 0.05- аас бага байхаар тооцлоо.

$$t = (d - M) / [s_d / \sqrt{n}]$$

Үүрлэсэн шонхорын хосын тоо болон тоологдсон мэрэгчид, жижиг шувуудын хооронд хамаарал байгаа эсэхийг шалгахын тулд ANOVA шалгуур болон регрессын анализ хийж шугаман функцын аргаар тооцоолсон. P утгыг 0.05- аас бага байхаар тооцлоо.

$$y_i = a_0 + a_1 t$$

Регрессийн анализын хамаарлын хүчийг тооцоолох томъёо:

$$r = \frac{\sum (\bar{y}_x - \bar{y})^2}{\sum (y_i - \bar{y})^2}$$

Үр дүн

Бидний судалгаа хийсэн 22 талбайд 2011 онд нийт 200 хос идлэг шонхор үүрлэснээс 170 хосын үүрлэлт амжилттай болсон юм. Харин өндөг байхдаа 11, ангаахай байхдаа 10, ямар нэгэн гадны нөлөөгөөр буюу үүр унах зэргээр өндөг байхдаа 9 үүр эндсэн. 2012 онд нийт 380 хос идлэг шонхор үүрлэж 349 хосын үүрлэлт амжилттай болж, өндөг дарах үедээ 23, ангаахайн үедээ 1 хос, харин гадны нөлөөгөөр буюу үүр унах зэргээр өндөг дарах үедээ 7 үүр сүйдсэн болно.

2011 онд нийт 22 талбайгаас 3 талбайд нь (Гурвансайхан, Уулбаян, Халзан) идлэг шонхор үүрлээгүй. Харин 2012 онд бүх талбайд идлэг шонхор бүртгэгдсэн ба хамгийн багадаа 5 хос үүрлэсэн. Мөн үүрлэх амжилтын хувьд 2011 онд 64-100%, 2012 онд 57.1-100% тус тус байв. 2012 онд зарим талбайд үүрлэх амжилт 2011 оныхоос бага байсан ч нийт талбайн хувьд үүрлэх амжилт болон үүрлэсэн хосын тоо өссөн байна (Хүснэгт 1).

Хүснэгт 1. Талбай тус бүрт үүрлэсэн идлэг шонхорын үүрлэх амжилт

Судалгааны талбай	2011			2012		
	Үүрлэсэн хосын нийт тоо	Амжилттай үүрлэсэн хос	Үүрлэх амжилт %	Үүрлэсэн хосын нийт тоо	Амжилттай үүрлэсэн хос	Үүрлэх амжилт %
Адаацаг	5	4	80	24	23	95.8
Айраг	2	2	100	12	10	83.3
Баян2	25	16	64	27	23	85.2
Баян1	16	14	88	17	15	88.2
Баяндэлгэр	2	2	100	7	7	100
Баянжаргалан	10	9	90	21	21	100
Баянхутаг	18	15	83	28	26	92.9
Баянмөнх	17	16	94	28	28	100.0
Баянцагаан	18	14	78	32	27	84.4
Баян-Өнжүүл	12	9	75	22	21	95.5
Бүрэн	1	1	100	15	15	100
Дархан2	13	12	92	18	17	94.4
Дархан1	22	20	91	21	20	95.2
Галшар	13	13	100	27	26	96.3
Гурвансайхан	0	0	0	5	5	100
Иххэт	7	6	86	16	14	87.5
Халзан	0	0	0	7	4	57.1
Сайнцагаан	3	3	100	11	11	100
Мөнххаан	7	5	71	18	16	88.9
Сүхбаатар	4	4	100	7	5	71.4
Түвшинширээ	5	5	100	12	10	83.3
Уулбаян	0	0	0	5	5	100
Дундаж			89			90.9

2011 онд нийт өндөгний дундаж 4.5, үүрлэлт амжилттай болсон үүрнээс ниссэн ангаахайн дундаж тоо 3.5 буюу үржлийн амжилт нь 77.7% байсан бол 2012 онд өндөгний дундаж тоо 4, үүрлэлт амжилттай болсон үүрнээс ниссэн ангаахайны дундаж тоо 3.5, үржлийн амжилт нь 87.5% байв.

Нийт талбайгаас 2011 онд идэш тэжээлтэй холбоотой нийт 1034 тооллогын мэдээ цуглуулсан бол 2012 онд 979 мэдээ цуглуулсан (Хүснэгт 2). Тооллогын явцад 2011 онд

судалгааны талбай тус бүрт жижиг мэрэгчид 0-33 бодгаль (дундаж 6.4) байсан бол жижиг шувуудын хувьд 105-1229 бодгаль (дундаж 458.4) тоологдсон. Харин 2012 оны тооллогоор мэрэгчид 0-42, (дундаж 5.3), жижиг шувууд 93-738, (дундаж 391) бодгаль тоологдсон болно. Мөн идэш бологч амьтдын тоо толгойн хувьд 2011 болон 2012 онд ялгаа илрээгүй (t -test, $t_{21} = -1.31$, $P = 0.20$). Үүнээс харвал идлэг шонхорын үүрлэлт нэмэгдсэн шалтгаан нь идэш тэжээлтэй хамааралтгүй гэж үзэх боломжтой байна.

Хүснэгт 2. Судалгааны талбай тус бүрт тоологдсон идэш бологч амьтдын мэдээ

Судалгааны талбай	2011			2012		
	Үүрэлсэн хосын тоо	Мэрэгч	Шувуу	Үүрэлсэн хосын тоо	Мэрэгч	Шувуу
Адаацаг	5	3	224	24	21	318
Айраг	2	0	381	12	0	225
Баян1	25	3	364	27	2	447
Баян2	16	3	152	17	0	93
Баяндэлгэр	2	0	852	7	1	279
Баянжаргалан	10	1	498	21	1	518
Баянхутаг	18	26	1229	28	5	725
Баянмөнх	17	33	628	28	30	738
Баянцагаан	18	12	433	32	5	389
Баян-Өнжүүл	12	2	400	22	0	710
Бүрэн	1	1	257	15	5	451
Дархан 1	13	19	474	18	6	578
Дархан2	22	18	181	21	4	325
Галшар	13	1	447	27	2	367
Гурвансайхан	0	3	105	5	1	186
Иххэт	7	0	187	16	0	231
Халзан	0	0	558	7	1	350
Сайнцагаан	3	5	125	11	42	104
Мөнххаан	7	6	934	18	5	445
Сүхбаатар	4	0	754	7	0	351
Түвшинширээ	5	4	433	12	1	222
Уулбаян	0	1	470	5	5	556

Түүнчлэн 2011 онд бүртгэгдсэн жижиг мэрэгчдийн тоо болон үүрэлсэн идлэг шонхорын хосын тоо хооронд статистикийн их хамаарал ($R=57.8$, $p>0.004$) ажиглагдсан бол энэ үзүүлэлт хоёр дахь жилдээ буюу 2012 онд хамааралгүй ($R=0.8$, $p>0.7$) байв. Харин жижиг шувуудын хувьд эхний жилдээ статистикийн хувьд хамаарал ажиглагдаагүй ($R=0.7$, $p>0.74$) байсан бол энэ үзүүлэлт хоёр дахь жилдээ буюу 2012 онд статистикийн хувьд сул хамааралтай байв ($R=46.2$, $p>0.03$).

Хэлэлцүүлэг

Судалгаа хийгдсэн хоёр жилийн хугацаанд 5250 хиймэл үүрэнд үүрлэж буй идлэг шонхорын хосын тоо бараг хоёр дахин өссөн.

Үүнийг тухайн талбайд байх идэш бологч амьтдын нөөц, хүрэлцээнээс шууд хамааралтай гэж хэлэх боломжгүй байна. Учир нь тухайн талбайд бүртгэгдсэн идэш бологч амьтдын тоо болон үүрэлсэн хосын тооны нягтшилын хооронд статистикийн хувьд хамаарал илрээгүй юм. Иймд талбайд үүрэлсэн үржлийн хос идлэг шонхорын тоо хоёр дахь жилдээ огцом өссөн нь өөр хүчин зүйлээс хамааралтай байж болох юм. Өөрөөр хэлбэл үүр засдаггүй идлэг шонхорт үүрлэх тохиромжтой орчин нь идэш тэжээлээс илүүтэйгээр чухал байж болох юм (Cave 1968, Cade 1974). Учир нь махчин шувуудын үржлийн хосын нягтшилд ганц идэш тэжээлийн хүрэлцээ нөлөөлөх хүчин зүйл төдийгүй бөгөөд үүнд үүрлэх тохиромжтой нутаг ч чухал байдаг (Newton

1979). Үүрлэх тохиромжтой орчинд нэг зүйл биш нэлээд олон зүйл эзэмшил болон байршил нутгийн хувьд давхцах тохиолдол түгээмэл байдаг ба энэ чиглэлийн судалгааны ажлууд Европт харьцангуй их хийгдсэн байдаг (Cave 1968, Cade 1974, Reese 1970, Rhodes 1972, Newton 1979).

Идэш тэжээл элбэг хэдий ч үүрлэх орчин хомс үед идлэг шонхорын үржлийн хосууд үржлийн улирлыг үржлийн бус байдлаар идэш тэжээлээ даган өнгөрөөдөг (Newton 1979). Иймэрхүү газарт махчин шувууд тоо толгой хэвийн мэт харагдах боловч үнэндээ тэдгээр шувууд үржлийн бус байдалтай байдаг (Newton 1989). Магадгүй хиймэл үүр байрлуулсан газруудад өмнө нь үржлийн насны шувууд үржлийн бус байдалтай байсан байж болох бөгөөд энэ нь үүр байрлуулснаар тэдгээрийн үржих нөхцлийг бий болгон хосууд олноор үүрлэх шалтгаан болсон байж болох юм.

Казакстаны зүүн хэсэгт болон Оросын Холбооны Улсын баруун өмнөд хэсэгт хийсэн судалгаагаар тэр орчмын идлэг шонхорын үржил буурч, үржлийн бус хосын тоо өссөн байна (Levin 2009, Kariyakin et al. 2004). Амьдрах орчны доройтол, үүрлэх орчны хомсдол нь үржлийн хосын нягтшилд шууд нөлөөлдөг талаар судалгаанууд харьцангуй олноор хийгдсэн байна (Cave 1968). Тиймээс идлэг шонхорын үржлийг хиймэл үүр байгуулах замаар дэмжих төсөл хөтөлбөрүүд эрчимтэй хэрэгжих болсон бөгөөд тэдний нэг нь манай улсад хэрэгжүүлж буй “Идлэг шонхорын хиймэл үүр” төсөл юм. Энэ төслийн туршилтын судалгааны хугацаанд хиймэл үүр байгуулсан эхний жилээс үржлийн хосын тоо жил бүр тогтмол өссөн бөгөөд үүнд тухайн талбайд өмнө нь үржлийн бус байсан хосуудын тоо нөлөөлсөн байж магадгүй гэжээ (Dixon 2009, Ганхуяг 2011). Учир нь махчин шувуудын үржлийн хосын тоо нэг жилээс дараагийн жилд өсөх нь тухайн популяцийн үржил өмнөх жилүүдэд сайн болсныг илэрхийлэхгүй. Үүнд гаднаас сайн популяцид ирж буй үржлийн хосын шилжилтийг байнга тооцох шаардлагатай (Sulkava 1964). Тиймээс хиймэл үүрэнд жил ирэх бүр нэмэгдэж буй хосуудыг хянаж, түүнд нөлөөлж буй шалтгааныг тодруулан судлах шаардлагатай байна. Иймд тухайн хиймэл үүр бүрт үүрлэж буй үржлийн шувуудыг барьж бөгжлөх, тэмдэг зүүх аргаар тэдгээрийн шилжилт хөдөлгөөн, өөрчлөлтийг

гаргах нь талбай бүрт нэмэгдэх үржлийн хосын шалтгааныг тодруулахад дөхөм болох учиртай.

Манай оронд махчин шувуудын үржлийн судалгааны ажлууд цөөн хэдэн зүйлийн шувууд дээр түлхүү хийгдсэн байдаг бөгөөд эдгээр нь ихэвчлэн суурин болон тал хээрийн түгээмэл зүйлүүд юм (Гомбобаатар 2006, Dixon 2009, Шагдарсүрэн ба Нямбаяр 2002, Ганхуяг 2011). Үржлийн судалгааг гүйцэтгэх хугацаанд идэш тэжээлийн судалгаанууд давхар хийгдсэн боловч үржлийн хосын нягтшилд идэш бологч амьтдын хүрэлцээний талаар хомс дурдсан байдаг. Гомбобаатар нар (2007) шилийн сарын үржлийн хосын нягтшил нь тэдгээрийн гол идэш бологч үлийн цагаан оготны нягтшилаас хамаардаг гэжээ. Манай орны шилийн сар болон идлэг шонхор нь экологийн хувьд нэгэн ижил орчинд зэрэгцэн амьдардаг зүйлүүд боловч идлэг шонхорын хувьд үлийн цагаан оготны тоо цөөрөх үед идэш тэжээлдээ өөр бусад жижиг мэрэгчид, эсвэл шувуудыг сонгодог онцлогтой (Амарсайхан 2009, Dixon 2009, Ариунзул 2013).

Судалгааны хугацаанд үржлийн хосуудын үүрлэх амжилт хоёр жилд ойролцоо буюу 90%-тай байсан. Гэвч судалгааны талбай бүрд тоологдсон идэш бологч амьтдын тоо нь идлэг шонхорын нийт хосын үүрлэх амжилтанд нөлөө үзүүлсэн эсэхийг хэлэх боломжгүй юм. Түүнчлэн талбай бүрд бүртгэгдсэн нийт идэш бологч амьтдын хүрэлцээ нь тухайн талбайд үүрлэсэн нийт үржлийн хосод хангалттай гэж дүгнэх боломжгүй бөгөөд энэ чиглэлийн судалгааг дараа дараагийн жилд үргэлжлүүлэн, үржлийн хугацаанд буюу ангаахайн үед давхар гүйцэтгэх шаардлагатай. Учир нь бидний судалгаа хийсэн 2 жилийн хугацаанд хиймэл үүр бүхий талбайнуудад нэмэгдэж буй идлэг шонхорын хосын тоо болон тухайн талбайд тоологдсон идэш бологч амьтдын элбэгшлийн хооронд хамаарал гаргах хангалттай мэдээ болж чадахгүй байна гэж үзэж байна. Магадгүй үүнээс олон жилийн мониторинг судалгаа хийгдэж байж дээрх хоёр үзүүлэлтийн хооронд хамаарал байгаа эсэхийг гаргаж чадах байх. Иймд энэ ажлыг үргэлжлүүлэн хийж гүйцэтгэх шаардлагатай. Учир нь идэш тэжээлийн хүрэлцээ бага болох үед махчин шувуудын үржлийн хос илүү их өргөн тархдаг (Brown & Watson 1964).

Онолын хувьд идэш бологч амьтдын нягтшилтай идлэг шонхорын үржлийн амжилт хамааралтай байх боловч махчин шувуудын үржлийн болон үүрлэх амжилт нь жилээс жилд тогтворгүй, ялгаатай байх үзэгдэл элбэг байдаг. Богино хугацаанд тэдний үржлийн эрчим буурдаг бөгөөд энэ нь удаан хугацаанд тогтвортой байгаа популяцийн хувьд тийм ч хүчтэй нөлөө биш юм (Steenhof & Newton 2007). Учир нь идэш тэжээл бологч амьтдын тоо толгойн хөдлөл зүйг махчин шувууд даган үржлийн эрчим нь өөрчлөгддөг. Өөрөөр хэлбэл жижиг мэрэгч амьтдын тоо толгойн хөдлөл зүй нь 4-5 жилээр хэлбэлздэг бол энэ нь махчин шувуудын хувьд тийм ч хүчтэй нөлөө биш бөгөөд түүнийг даган зөвхөн үржлийн амжилт буурдаг гэжээ (Brown & Watson 1964).

Тиймээс цаашид идэш бологч амьтдын элбэгшлийг идлэг шонхорын үржлийн амжилттай холбон хамаарал байгаа эсэхийг тогтоох нь илүү чухал байна. Түүнчлэн бидний гүйцэтгэсэн тооллогын арга нь жижиг мэрэгч амьтдын идэвхижил сул үед хийгдсэн бөгөөд энэ нь идлэг шонхорын гол тэжээл бологч үлийн цагаан оготны нөлөөллийг гаргахад сөргөөр нөлөөлсөн байхыг үгүйсгэх аргагүй. Иймд жижиг мэрэгч амьтдын тооллогын арга зүйд өөрчлөлт оруулах буюу өөрөөр хэлбэл тухайн талбайд тооллого хийх үеэр үлийн цагаан оготны амьдралтай үлийнүүдийг тоолох зэрэг аргыг давхар хэрэглэх нь хамаарлыг гаргахад илүү чухал үзүүлэлт болох юм.

Идэш бологч амьтдын хүрэлцээнээс үл хамааран үүрлэх тохиромжтой газарт үржлийн хосын тоо өсдөг талаар судалгааны ажлууд цөөнгүй байна. Жишээлбэл: Испани улсад Diego ба Juan (2003) нар Харсун бүргэдийн үржлийн хосын нягтшил, үржлийн амжилт болон идэш бологч амьтдын хооронд хамаарал байгаа эсэхийг судалсан бөгөөд түүний гол идэш тэжээл бологч 4 зүйл амьтныг сонгож судалгааг гүйцэтгэсэн байна. Ингэхдээ Харсун бүргэдийн үржлийн 19 хосын эзэмшил нутаг болон түүнтэй харьцуулах зорилгоор идэш тэжээлийн хувьд яг адил амьдрах орчныг хяналтын талбайгаар сонгосон байна. Судалгааны үр дүнд идэш тэжээлийн хүрэлцээний хувьд яг адилхан үр дүн гарсан ба хяналтаар авсан талбайд нэг ч хос бүргэд үүрлээгүй, гэтэл тухайн зүйл бүргэдийн хувьд үүрлэх орчны сонголт нь илүү чухал байсан гэсэн дүгнэлтэнд хүрчээ.

Мониторинг судалгааны мэдээнээс харахад хиймэл үүр барих нь идлэг шонхорын үржлийн популяцийг дэмжих оновчтой бөгөөд үр ашигтай арга болж чаджээ. Харин судалгааны хугацаанд хиймэл үүрэнд үүрлэсэн хосуудын тоо талбай бүрт өссөн нь тэдгээрийн идэш бологч амьтдын элбэгшил ямар байхаас хамаараагүй ба шонхоруудын хувьд үүрлэх орчны тохиромжтой нөхцөл илүү чухал байжээ хэмээн үзэж байна. Мөн идэш тэжээлийн нөөцийг тогтсон арга зүйн дагуу тогтвортой судлах нь хиймэл үүрэнд үүрлэж буй идлэг шонхорын үржлийн популяцийн цаашдын чиг хандлагыг тодорхойлоход алсдаа чухал юм.

Талархал

Энэхүү судалгааны ажлыг хийхэд онол, арга зүйн үнэтэй зөвлөгөө өгч, бүх талаар тусалж дэмжиж байсан удирдагч багш доктор, проф. Б. Баяртогтох, доктор Андрью Диксон, Б.Нямбаяр, судалгаанд ажиллах боломж олгосон Английн Олон улсын зэрлэг амьтдын зөвлөх компани болон Монголын зэрлэг амьтан судлах хамгаалах төвийн хамт олонд гүн талархал илэрхийлье. Мөн хээрийн судалгааны ажилд хамтран оролцож, тусласан доктор Лутфор Рахман, төслийн менежер Г. Батбаяр, МУИС-ийн магистр И. Сарангэрэл, Л. Ариунзул, Монгол улсын Боловсролын их сургуулийн оюутан Б.Баатархүү мөн Улаанбаатар их сургуулийн оюутан Г.Ренцэн, Б.Рнчинбуд, жолооч П.Төмөр, М.Гэрэл-Өлзий нарт гүн талархал илэрхийлье. Судалгааг АНЭУ-ийн Байгаль Орчны Алба санхүүжүүлсэн.

Ашигласан бүтээл

- Амарсайхан С. 2009. Дундад халхын хээрийн жижиг мэрэгчдийн бүлгэмдэл ба махчин шувуудын үржлийн амжилт. Магистрийн зэрэг горилсон диссертаци, МУИС.
- Ариунзул, Л. 2013. Хиймэл үүрэнд үүрлэсэн идлэг шонхорын (*Falco cherrug* Gray, 1834) үржлийн амжилт ба идэш тэжээлийн анализ. Дундад халхын хээрийн жишээн. Магистрийн зэрэг горилсон диссертаци, МУИС.
- Ганхуяг П. 2011. Монгол орны төв хэсгийн идлэг шонхорын (*Falco cherrug* GRAY 1834) үржлийн амжилт ба нисгэл ангаахайн мэнд үлдэлт, шилжилт хөдөлгөөн. Магистрын зэрэг горилсон диссертаци, МУИС.
- Гомбобаатар С., 2006. Монгол орны төв хэсгийн идлэг шонхор (*Falco cherrug milvipes* JERDON

- 1871)-ын биологи, экологи, хамгаалал. Биологийн ухааны докторын зэрэг горилсон диссертаци. МУИС.
- Гомбаатар С., Б. Одхүү, Б. Гантулга, Reuven Yosef. 2008. Шилийн сар (*Buteo hemilasius*)–ын үүрлэх биетийн сонголт. Биологийн хүрээлэн эрдэм шинжилгээний бүтээл. '27, 47-51
- Шагдарсүрэн О. 1983. Монгол орны махчин шувуу. Улаанбаатар.
- Шагдарсүрэн О. Б. Нямбаяр. 2002. Эрдэнэсантын уулс, түүний дүүргийн шувуудын судалгаа. Монгол орны шувуу, хоёр нутагтан, мөлхөгчид '1 (эрдэм шинжилгээ, судалгааны эмхэтгэл). Улаанбаатар. 178-182.
- Birdlife International. 2007. Threatened species fact sheets. Saker falcon *Falco cherrug*. Available at www.birdlife.org, accessed 10 November 2008
- Brown, L. H. & Watson, A. 1964. The Golden eagle in relation to its food supply. *Ibis* 106: 78-100.
- Cade, T. J. 1974. Plans for managing the survival of the Peregrine falcons. Raptor Research Foundation, Raptor Research Report 3: 89-104
- Cave, A. J. 1968. The breeding of the Kestrel, *Falco tinnunculus*, L., in the reclaimed area Oostijk Flevoland. Netherlands J. Zool. 18: 313-407
- Diego Ontiveros and Juan M, Pleguezuelos. 2003. Influence of climate on Bonelli's eagle's (*Hieraaetus fasciatus* V. 1822) breeding success through the Western Mediterranean. *Journal of Biogeography*, 30(5) 755 – 760
- Dixon.A. 2009. Saker Falcon breeding population estimates. Part 2: Asia. *Falco* #33. p. 4-10.
- Karyakin I., Kononov L., Moshkin A., Pazhenkov A., Smelyanskiy I., Rybenko A. 2004. Saker Falcon *Falco cherrug* in Russia. *Falco*. 23:3-9.
- Levin, A. S. 2009. On the critical state of the Saker Falcon population in Kazakhstan.
- Newton I. 1979. Population ecology of raptors.
- Newton I. 1989. Lifetime reproduction in birds.
- Steenhof K., and I. Newton. 2007. Assessing raptor nest success and productivity. Pp. 181-192, in D.M. Bird and K.L. Bildstein (eds.), *Raptor Research and Management Techniques*. Hancock House, Surrey, British Columbia, Canada and Blaine, WA.
- Sulkava, S. 1964. Zur Nahrungsbiologie des Habichts, *Accipiter gentilis*. *Aquilo*, Ser. Zool. 3: 1-103.
- Reese, J. G. 1970. Reproduction in a Chesapeake Bay Psprey population. *Auk* 87: 747-59
- Rhodes, L. I. 1972. Success of Osprey nest structures at Martin National Wildlife Refuge. *J. Wildl. Manage.* 36: 1296-9.