

ОНОН ГОЛЫН ТУЛ (*Hucho taimen*, Pallas 1773) ЗАГАС

П. Цогтсайхан¹, Б. Мэндсайхан²

¹-МУИС-ийн ШУС-ийн Амьтан судлалын тэнхимийн докторант

²-ШУА-ийн Газарзүй-Геоэкологийн хүрээлэн

Abstract

Taimen (*Hucho taimen*) is the world's largest salmonid and a prized sport fish. Potential threats to Salmonids include habitat loss caused by mining activities, water diversion, pollution, changes in land use and human exploitation, including poaching. Taimen is currently listed as endangered in Mongolia. Taimen is a highly specialized predator and plays an indispensable role in the structure of fish communities in Onon River. We used data which collected September of 2014, catch-release fishing by recreational fisherman of "Nomadic Journeys" company in Onon River. A total of 83 taimen ranging in size from 37 cm to 122 cm, and taimen girth in size from 34 cm to 47 cm. Management of taimen throughout their remaining range is hampered by a general lack of knowledge about the life history and population dynamics of this species.

Түлхүүр үг. Тул загас, Онон, Балж, ердийн тул, тархац, биеийн урт, цээжний тойрог

Оршил

Нэгэн цагт Евроазийн умард хэсгийн хатуу ширүүн уур амьсгалтай газар нутгийн цэнгэг уст голуудаар элбэг тархацтай байсан, амьдрах орчныхоо цэвэр, эрүүл, хэвийн нөхцөл байдлыг илэрхийлэгч болсон Яргайтаны (Salmoniformes) багийн Хулдынханы (Salmonidae) овгийн ердийн Тул (*Hucho taimen*) загасны нөөц өдгөө ОХУ-ын алс бөглүү орших томоохон голууд, тэдний цутгал, Монгол Улсын Умард мөсөн далайн ай савын Шишхэд, Эг-Үүр, Сэлэнгэ голын сав газрын нуур, голууд, Номхон далайн ай савын Онон, Балж, Нөмрөг, Халх голын сав газарт үлдээд байна.

Манай дэлхий дээр Хулынханы овгийн 40 гаруй зүйл загас тархсанаас биеийн хэмжээгээрээ хамгийн том нь цэнгэг усны Тулын (*Hucho*) төрлийн загас юм. Тулын төрөлд морфологи, биеийн хэмжээгээрээ ялгаатай Европын буюу Дунайн тул (*Hucho hucho*), Сахалины тул (*Hucho perryi*) Солонгосын тул (*Hucho ischikawai*), Хятадын буюу Сичуаны тул (*Hucho bleekeri*), Сибирийн буюу ердийн тул (*Hucho taimen*) гэсэн 5 зүйл багтдаг. Тул загас нь цэнгэг усны хамгийн дээд махчин болохын хувьд гол, мөрний экосистемд чухал үүрэг гүйцэтгэдэг.

Тулын төрлийн загас нь биеийн хэмжээ, таваарлаг чанараасаа шалтгаалан хулгайн агнуурт маш ихээр өртөхөөс гадна, уур амьсгалын дулаарал, усны бохирдолоос үүдэн амьдрах орчин нь доройтон, тархац хүрээ нь хумигдсаар өнөөгийн байдлаар Төв Хятадын унаган (эндемик) загас болох Сичуаны тул загасны популяци 80 хүртэл хувь буурч 2.000-2.500 бие гүйцсэн бодгаль үлдээд байгаа бол Дунайн тул загасны популяцийг зориудын аргаар үржүүлэн генофондыг нь хадгалж, ердийн тул загасны тоо толгой ОХУ-д зөвхөн хүн хүрэх боломжгүй алс холын тайгын голуудад үлдээд байгаа бол Солонгосын тул загасны талаар судалгааны материал хомс байна.

Монгол орны хувьд уургаар барихад хамгийн их тэвчээр авхаалж, ур чадвар шаарддаг, цэнгэг усны Хулдынханы овгоос хамгийн том, биеийн урт нь 2 м хүрэх учир спорт загасчлалын үнэт загас хэмээн үздэг. Гэвч тул загасны идээшил нутаг нь уул уурхайн үйл ажиллагаанаас үүдэн голын гулдриллыг өөрчилсөнөөс амьдрах орчин нь доройтох, үржлийн болон идээших талбай нь устах, өмнөд, хойд хөршийн худалдан авагчдад хулгайгаар экспортлох, тансаг зоогийн хэрэглээнд ашиглах зорилгоор зах зээлд борлуулахын тулд хууль бус агналтанд ихээр өртсөөр байна.

Судлаачдын тэмдэглэснээр Монгол орны тул загасны тархалтын хэмжээг 1985 оноос хойш 60 орчим хувиар (21 жил эсвэл 3 үе удам) буурсан гэж үзэж байгаа нь популяцийн хэмжээ 50%-иар буурсан гэж дүгнэхэд хүргэж байна [7].

Иймээс Монгол орны төдийгүй дэлхийн хэмжээнд тархац нутаг нь багасаж, нөөц нь хомсдоор байгаа учир Байгаль Хамгаалах Олон Улсын Холбоо (IUCN)-ноос гаргасан жагсаалтын

“устаж болзошгүй” гэсэн ангилалд бүртгүүлэх саналыг Олон Улсын Тул Хамгаалах Багаас гаргаснаар БХОУХ-ны Улаан Дансанд 2012 онд “Эмзэг” “Vulnerable” (VU) гэсэн ангилалд бүртгэсэн байна [7]; [8].

Монгол Улсын Засгийн Газрын 2005 оны 248 дугаар тогтоолоор “ховор амьтан”-ын жагсаалтанд, 1987, 1997, 2013 оны “Монгол Улсын Улаан Ном”-нд бүртгэсэн байдаг [11].

2006 онд Монгол Улсын Загасны Улаан Дансанд бүс нутгийн зэрэглэлээр “Устаж болзошгүй” “Endangered” (EN) A2de, A3de, B2ab (iii,v) гэж үнэлсэн бөгөөд зөвхөн Байгаль орчны асуудал эрхэлсэн төрийн захиргааны төв байгууллагын тусгай зөвшөөрлийн дагуу барьж болохыг “Ан, амьтны” тухай хуулинд заасан байна [7]; [8]; [1].

Монгол орны хэмжээнд өнөөгийн байдлаар тул загасны тоо толгойн гол нөөцийг хадгалж буй Умард мөсөн далайн Эг, Үүрийн голын сав газарт тул загасны шилжилт хөдөлгөөнийг судлах зорилгоор радио болон флоу дохиолол суулган улирлын нүүдлийг нь танадан судлаж байна [15]. Харин Номхон далайн Онон, Балж, Нөмрөг, Халх голын хэмжээнд тул загасны талаар мэдээ мэдээлэл байхгүй, мониторинг судалгаа хийгдээгүй учир тул загасны тоо толгой, популяцийн төлөв байдлын талаар судалгааны материал хомс байна.

Иймд Онон голын сав газрын тул загасны биологи-экологийн анхан шатны судалгааг Хэнтий аймгийн Батширээт, Биндэр, Баян-Адарга, Норовлин, Дадал, Дорнод аймгийн Баян-Улаан суманд Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газрын санхүүжилтээр хийж гүйцэтгэсэн.

Энэхүү судалгаа нь Онон голын тул загасны тархац, улирлын байршил, амьдрах орчин, популяцийн төлөв байдлыг тогтоон цаашид авч хэрэгжүүлэх тусгай зориулалтаар загас барих загас агнуурын бүс нутгийг тогтоох арга хэмжээнд бодит мэдээлэл болох бөгөөд оролцоонд түшиглэсэн ховор загасны хамгааллын менежментийг хэрэгжүүлэхэд суурь материал болох юм.

Судалгааны арга зүй, материалын хэмжээ

Тул загасыг нэг салаат сэртэнгүй дэгээ, хиймэл хөвөгч өгөөш уургаар (flyfishing) барин буцааж тавьсан. Бариад буцаан тавьсан тул загасны биеийн урт, цээжний тойргийн хэмжээг дэлхий нийтэд түгээмэл хэрэглэдэг Павловын арга зүйг ашиглан хэмжсэн. Судалгаанд Хэнтий аймгийн 5 сум, Дорнод аймгийн 1 сумын загасчид болон загас сонирхогч иргэдийн цуглуулсан мэдээлэл, мөн тухайн сав газарт төрийн захиргааны төв байгууллагаас тусгай зөвшөөрөл авсан спорт, аялал жуулчлал эрхэлдэг аж ахуйн нэгжүүдтэй гэрээ хийн ирсэн гадаадын жуулчин загасчдын бариад буцаан тавьсан тул загасны мэдээллийг ашигласан. 2014 оны 09 сарын 03-наас 10 сарын 13-ны хооронд спорт, аялал жуулчлалын “Номадик Жернис” ХХК-ны шугамаар ирж Онон голд загасчилсан гадаадын жуулчин загасчдын бариад буцаан тавьсан 83 бодгаль тул загасны мэдээллийг нэгтгэн дүн шинжилгээ хийсэн болно. Эрдэмтэн Леогийн загасны насыг эргэн тооцоолох аргачлалыг ашиглан судалгаанд хамрагдсан тул загасны сүргийн бүтцийн насыг ойролцоогоор тодорхойлсон.



1 дүгээр зураг. Дээж авч судалгаа хийсэн Онон голын сав газар [6]

Судалгааны үр дүн

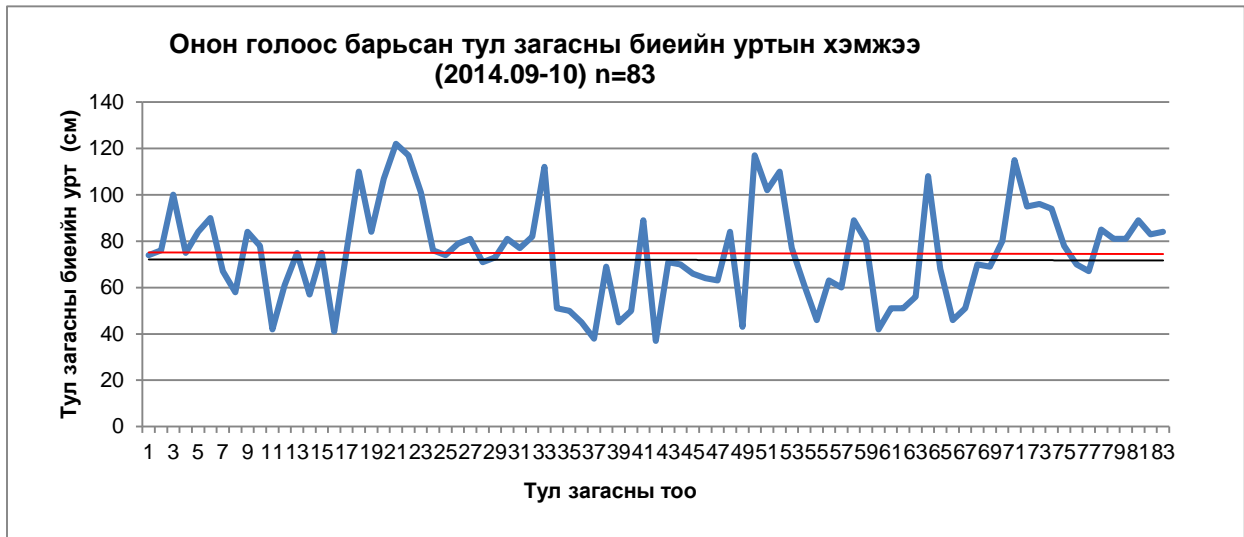
Онон голд 12 овгийн 28 зүйлийн загас тэмдэглэгдсэн бөгөөд Монгол орны бусад томоохон голуудаас зүйлийн бүрдлийн хувьд хамгийн баялаг нь юм [4];[5]. Усны горим тогтмол, урсгал дөлгөөн, харьцангуй дулаан бүс бүслүүрт багтдаг нь Мөрегийнхөний овгийн (Cyprinidae) загасны зүйлүүд тархах таатай нөхцөл болдог учраас Онон голын загасны зүйлийн бүрдлийг баяжуулж өгдөг.

Онон голд тусгай зориулалтаар загас барих эрх бүхий спорт, аялал жуулчлалын “Номадик Жернис” ХХК-ны гэрээт жуулчин загасчид 2014 оны намар 3 ээлжээр тус бүр 8 хүн нийт 38 хоногийн турш гулдрилын дагуу 170 км газарт загасчилсан байна.

Иргэн, хуулийн этгээд тул загасыг барих эрх авахын тулд “Амьтны тухай” хуулийн 5 дугаар зүйлийн 5.1.2-д зааснаар УИХ-аас тогтоосон агнуурын нөөц ашигласны төлбөрийн дээд, доод хэмжээг баримтлан, мөн хуулийн 32 дугаар зүйлийн 32.1 болон “Байгалийн нөөц ашигласны төлбөрийн тухай” хуулийн 17 дугаар зүйлийн 17.1.1, 17.1.5-д заасныг үндэслэн, Засгийн Газрын 2006 оны 280 тоот тогтоолоор батлагдсан “Төлбөр хураамжийн хэмжээг шинэчилэн тогтоох тухай”-г баримтлан тул загасны төлбөрийг нэг килограмм тутамд 1000, загас барих нэг удаагийн эрхийн бичиг 10000 төгрөгийг тус тус орон нутгийн төсвийн орлогын дансанд урьдчилан тушаана. Харин гадаадын иргэнд тусгай төлбөртэйгээр тулыг бариад усанд эргүүлж тавихад нэг толгой загасны олзворын жишиг үнэ 100 ам.дол, төлбөр 70 ам.дол, хураамж 20 ам. долларыг тус тус урьдчилан төлөхийг Засгийн Газрын 2011 оны 65 тоот тогтоолд заасан байдаг [1]. Иргэн хуулийн этгээд Тул загасыг “Амьтны тухай” хуулийн 9 дүгээр зүйлийн 9.8.6-д зааснаар жил бүрийн 10-р сарын 30-наас дараа оны 6-р сарын 15-ны өдөр хүртэлх хугацаанд барихыг хориглосон [1].

Иймээс агнуурын хугацаанд жуулчдын бариад тавьсан 37-122 см урттай 83 бодьгалийн биеийн урт, цээжний тойргийн уртыг хэмжин судалгааны үндсэн материал болгон ашигласан (1 дүгээр тахирмаг). Нийт бариад буцаан тавьсан тул загасны биеийн уртыг дундажлан үзвэл 74.8 см, цээжний тойргийн дундаж 38.3 см байна.

Загасны насыг биеийн урттай харьцуулан эргэн тооцоолох Лео-гийн (Leo, 1954) аргачлалыг ашиглан судалгаанд хамрагдсан тул загасны сүргийн бүтцийн насыг ойролцоогоор гаргахад 3+-13+ насны 11 насны ангиллын загас хамрагдаж байна. Судалгаанд хамрагдсан тул загасны 57.9%-ийг 61-90 см урттай “дунд” насны тул загас эзэлж байна (1 дүгээр хүснэгт).



1 дүгээр тахирмаг. Онон голоос судалгаанд хамрагдсан тул загасны биеийн уртын хэмжээ, хэлбэлзэл

Дээрх тахирмагаас дөнгөж бэлгэ боловсорч байгаа тул загасны дундаж уртыг 70 см гэж үзвэл судалгаанд хамрагдсан нийт загасны 41% нь бэлгэ боловсорч байгаа идэр насны тул загас эзэлж байна (1 дүгээр хүснэгт).

Тул загасны атуух 7-8 насандаа, атуу 8-9 насандаа биеийн урт нь 65-80 см болоход бэлгэ боловсорч үржилд орох бөгөөд хавар 4 сарын сүүлч 5 сарын эхээр усны температур 6-10 см болоход голын ширүүн урсгалтай, хайрга чулуун ёроолтой хэсэгт түрсээ шахна. Гэхдээ байгалийн бүс бүслүүрээс хамааран өндөрлөг газрын болон нам дор дулаан газрын тул загасны түрс шахах хугацаа бага зэрэг ялгаатай бөгөөд Онон голын тул загасны үржил Шишхэд, Эг-Үүрийн голын тул загасны үржлийн хугацаанаас 7-10 хоногийн өмнө эхэлдэг байна [2]. Тул загасны биеийн урт 2 м, жин нь 105 кг хүрч, 30 насалдаг хэмээн эрдэмтэд тэмдэглэсэн байдаг [17]; [12]. Нэг атуу (эм загас) 8.500-30.000 ширхэг 5.3-5.9 мм диаметртэй түрс гаргана. Тул загас нь үржлийнхээ үед сүүлний сэлүүрийн тусламжтайгаар 0.5-1.5 м гүнд 1.0-1.5 м диаметртэй 20-30 см гүнтэй тогоо ухан түрсээ шахаж атуух (эр загас) эр бэлгийн эс нялгаа усанд цацан гадаад үр тогтолт явагддаг байна [2]; [9]. Тул загас нь 2-3 жил өнжиж байж түрсээ шахах бөгөөд нийт шахсан түрснээс зөвхөн 1 нь л байгалийн хатуу ширүүн нөхцлийг даван туулж нас бие гүйцсэн загас болдог байна [13]. Тул загасны идэш тэжээлийн зонхилох хувийг загас, жараахай эзлэх ба том биетэй тул загас жижиг мэрэгч амьтад, шувуугаар хооллосон байдаг.

Тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ нь биеийн тарга хүчийг илэрхийлэгч хэмжигдэхүүн юм. Цээжний тойргийн хэмжээ нь биеийн урттай шууд хамааралтай ($r=0.88$) бөгөөд хамаарлын хэлбэлзэл харилцан адилгүй байна. Жишээлбэл, 100 см урттай тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ 47 см байхад, 107 см урттай тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ 43 см, 74 см урттай тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ 34 см байхад 84 см урттай тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ мөн адил 34 см байна. Ийнхүү судалгаанд хамрагдсан тул загасны цээжний тойргийн хэмжээ (хар ярианы хэлээр “биеийн бүдүүн”) харилцан адилгүй байгаа нь тул загасны хүйс, идэш тэжээлийн хангамжтай шууд холбоотой юм.

1 дүгээр хүснэгт. Бариад тавьсан тул загасны биеийн уртын хэлбэлзэл, бодьгалийн тоо

№	Тул загасны биеийн урт (см)	Бодьгалийн тоо (n)	Эзлэх хувь
1	35-50	12	14.5
2	51-60	8	9.6
3	61-70	14	16.9
4	71-80	18	21.7

5	81-90	16	19.3
6	91-100	4	4.8
7	101-110	6	7.2
8	111-120	4	4.8
9	120<	1	1.2

Онон голын гулдрилын дагуу бариад буцаан тавьсан тул загасны 16.9%-ийг 61-70 см урттай тул загас, хамгийн их буюу 21.7%-ийг 71-80 см урттай тул загас, харин 120 см-ээс дээш урттай тул загас 1.2%-ийг эзэлж байгаагаас харахад Онон голын тул загасны популяцид үржлийн насны тул загас зонхилж нөхөн үржил хэвийн байгааг харуулж байна.

Хэлэлцүүлэг

Евроазийн Дунай (Hucho hucho) тул загасны ангилал зүй, гарал үүсэл, хувьсал, тархац, амьдрах орчин, шилжилт хөдөлгөөн, нас, биеийн хэмжээ, идэш тэжээл, шимэгч амьтдын судалгааны талаар Чехословакийн эрдэмтэн Ж. Холчак, К. Хенсел нар 1988 онд гаргасан бүтээлдээ дэлгэрэнгүй оруулсан байдаг [17]. Харин Сибирийн буюу ердийн (Hucho hucho) тул загасны талаар судалгааны материал хомс бөгөөд Оросын эрдэмтэн Г.В. Никольский, К.И. Мишарин, Н.В. Шутило нар 1910 оны үед хийсэн зарим судалгааны мэдээ, мэдээлэлд, Орос-Монголын хамтарсан биологийн иж бүрэн экспедицийн загас судлал, гидробиологийн хэсгээс гаргасан бүтээлд ердийн тул загасны амьдрах орчин, үржил, идэш тэжээлийн талаар товч дурьдсан байдаг [2].

Тул загасны насыг биеийн стандарт урттай харьцуулан гаргасны үндсэн дээр өсөлтийг “маш хурдан”, “хурдан”, “дундаж”, “удаан”, “маш “даан” гэсэн 5 категорид хуваан үзсэн байдаг [17].

Тул загас хурдан өсөлтийн үедээ:

Нас	Биеийн стандарт урт (SL, см)
1	18.9
2	30.1
3	39.5
4	47.9
5	55.6
6	62.9
7	69.7
8	76.3
9	82.6
10	88.6

Эрдэмтдийн судалгааны дүнтэй уялдуулан жуулчдын бариад буцаан тавьсан 83 толгой тул загасыг биеийн хэмжээгээр нь 9 бүлэгт ангилсан. Тул загасны биеийн ерөнхий уртын (TL) хэмжээгээр хувилж хамгийн өндөр хувь эзэлсэн тул загасны дундаж уртыг тооцон үзэхэд Онон голын тул загасны стандарт уртын (SL) дундаж нь 62.9-69.7 см буюу 7+-9+ насны тул загас байна. Судалгаанд хамрагдсан загасны өсөлтийн хурдыг Ж. Холчак, К. Хенсел нарын гаргасан тул загасны өсөлтийн хүснэгттэй харьцуулан үзэхэд Онон голын тул загас “дундаж” өсөлттэй гэсэн үзүүлэлттэй байна.

ДҮГНЭЛТ

Онон гол нь Монгол орны экологийн тэнцвэрт байдлыг тогтвортой байлгахад онцгой үүрэг бүхий өвөрмөц экосистемтэй, Дэлхийд ховордож буй Тул загасны өлгий нутаг болно. Иймээс тул загасыг хамгаалах, зохистой менежментыг явуулах зорилгоор тусгай зориулалтаар загас барих агнуурын бүс нутгийг байгуулах шаардлагатай байна.

Тусгай зориулалтаар загас барих агнуурын бүс нутгийг хариуцагч ангийн нөхөрлөлийг байгуулан өөрийн нутаг дэвсгэр дээр тусгай зориулалтаар үйл ажиллагаа явуулах спорт, аялал жуулчлалын аж ахуйн нэгжийн гадаадын жуулчин загасчид болон тусгай зөвшөөрөл авсан дотоодын загасчдын бариад буцаан тавьж байгаа тул загасны талаарх мэдээллийг WWF-ээс эмхтгэн гаргасан “Сибирь тул загасны анхан шатны мэдээ цуглуулах, нэгтгэх арга зүй” дагуу, мөн тухайн жилд бариад буцаан тавьсан тул загасны биеийн уртын хэмжээг зохих хүснэгтийн дагуу авч сумын байгаль хамгаалагч нарт өгөх эсвэл нөхөрлөлийн мэдээллийн санд бүртгэж байх шаардлагатай байна. Тул загасны

мэдээллийг үнэн зөв авч чадвал популяцийн төлөв байдлыг прогнозчилох, хамгааллын арга хэмжээг хэрэгжүүлэхэд суурь материал бүрдэх болно.

Онон голын тул загасны шилжилт хөдөлгөөн, улирлын нүүдлийг судлах зорилгоор тул загасанд дохиолол (радио болон энгийн зүүлт) тавих ажлыг олон улсын эрдэмтэн судлаачидтай хамтран гүйцэтгэх, дахин барилтын мэдээллийг цуглуулж мэдээллийн сан үүсгэснээр Онон голын сав газарт тул загасыг хамгаалах, зохистой менежмент явуулах нөхцөл бүрдэнэ.

Талархал

Уг судалгааны ажлыг санхүүжүүлсэн Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Сангийн Монгол дахь хөтөлбөрийн газар, тул загасны мэдээлэл өгсөн Хэнтий аймгийн Батширээт, Биндэр, Баян-Адарга, Норовлин, Дадал, Дорнод аймгийн Баян-Улаан сумдын загасчдын клубын загасчид, “Номадик Жөрнис” ХХК-ны хамт олонд талархал илэрхийлж байна.

Ашигласан ном, хэвлэл

1. Ан, амьтны тухай хууль. 2012. Монгол Улсын Хууль.
2. Баасанжав Г., Дгебуадзе Ю.Ю. и др. 1985. *Экология и хозяйственное значение рыб* МНР. Москва. С. 15-19.
3. Ганзориг Б., Эрдэнэбат М., Дэвид Гилрой. 2007. *Эг, Үүрийн голын тул загасны идэш тэжээлийн судалгааны дүнгээс*. Монгол орны Геоэкологи сэдэвт эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхтгэл. Х. 99-103.
4. Дашдорж А., Демин А.И., 1977. *Зоографический анализ ихтиофауны Монголии // Природные условия и ресурсы Прихубсугулья*. Иркутск- Улан- батор: Иркутск. Гос. ун-т. Вып 5 С. 141-154.
5. Дгебуадзе.Ю.Ю., 1986. *К изучению состава рыбного населения водоемов Монгольской Народной Республики // Зоографическое районирование МНР*.М.: МАБ.С.52- 90.
6. Долгорсүрэн Г., Гэрэлчулуун Ж., Пунцагсүрэн Ч., Балдандорж Ц., Ян Брон, Вим ван дер Линден. 2013. *Монгол орны усны нөөцийн нэгдсэн менежментийн төлөвлөгөө*. УБ. Х. 245.
7. Ососк Ж., Баасанжав Г., Валлие Ж. Е.М., Эрдэнэбат М., Коттелат М., Мэндсайхан Б., Смитт К. 2006. *Монгол орны Загасны Улаан Данс*. Лондон. Х. 54.
8. Ососк Ж., Баасанжав Г., Валлие Ж. Е.М., Эрдэнэбат М., Коттелат М., Мэндсайхан Б., Смитт К. 2006. *Монгол орны Загас хамгааллын асуудал*. Лондон. Х. 64-69.
9. Цогтсайхан П., Эрдэнэбат М. 2007. *Үүрийн голын зэвгэ, тул загасны үржлийн биологийн зарим онцлог*. Монгол орны Геоэкологи сэдэвт эрдэм шинжилгээний бага хурлын эмхтгэл. Х. 103-109.
10. Цогтсайхан П. 2011. *Сибирь тул загасны анхан шатны мэдээ цуглуулах, нэгтгэх арга зүй*. ДБХСМХГ.
11. Шийрэвдамба., Болдбаатар Ш., бусад. 2013. *Улаан ном*.
12. Arcadi N. Matveyev., Nikolai M. Pronin., Vitali P. Samusenok and Charles R. Bronte. 1988. *Ecology of Siberian taimen Hucho taimen in the Lake Baikal Basin*. J. Great Lakes Res. Vol. 24(4):905-916
13. Jake Vander Zanden., Lucas N. Joppa., Brant C. Allen., Dudeep Chandra., David Gilroy., Zeb Hogan., Jeferey T. Maxted and Jun Znu. 2007. Modeling spawning dates of Hucho taimen in Mongolia to establish fishery management zones. Ecological Applications by the Ecological Society of America. Vol. 00,
14. Gilroy D.J., Jensen O.P., Allen B.C., Chandra S., Tsogtsaikhan., Erdenebat M., Vander Zanden M.J. 2006. *Interim Science Report*. Taimen Foundation.
15. Gilroy D.J., Jensen O.P., Allen B.C., Chandra S., Ganzorig B., Hogan Z., Maxted J.T., Vander Zanden M.J. 2010. *Home range and seasonal movement of taimen, Hucho taimen, in Mongolia*. Ecology of freshwater fish. Vol. 19: 545-554
16. Manu Esteve., David Gilroy., Deborah Ann McLennan. 2009. *Spawning behavior of taimen (Hucho taimen) from the Uur River, Northern Mongolia*. Environ Biol Fish. 84:185-189.
17. Holcik J., Hensel K. 1988. *The Eurasian Huchen Hucho hucho largest Salmon of the World*. Boston. P. 219