



Монгол орны загасны биологийн олон янз байдал болон хамгааллын хэтийн төлөв

Аюушсүрэн Чананбаатар*¹, Цолмон Адъяа¹, Ганбилэг Ганхуяг¹

¹Монгол Улс, Улаанбаатар, Шинжлэх ухааны академи, Биологийн хүрээлэн, Гидробиологийн лаборатори

*Холбоо барих зохиогч: ayushsurench@mas.ac.mn, <https://orcid.org/0000-0002-8214-9209>

Хураангуй. Цэнгэг усны экосистем, түүний биологийн төрөл зүйлд аюулын харанга дэлдэж буй түгээмэл асуудлууд болох хэт их загас агнуур, аялал жуулчлал, хөдөө аж ахуй, уул уурхай, сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хотжилт болон харь зүйлийн түрэмгийлэл зэрэг нь манай орны нуур, голуудын экосистемд эрчимтэйгээр нүүрлэсээр байна. Энэ нь цэнгэг усны экосистемийн хувирал, доройтол болон бохирдлыг үүсгэснээр биологийн төрөл зүйлийн амьдрах орчин алдагдаж, популяцийн тоо толгой буурч, тархац нутаг нь хумигдаж, улмаар устаж үгүй болоход хүргэж байгаа билээ. Үүнийг цэнгэг усны сээр нуруутны гол төлөөлөл болох загасны ангийн түвшинд гарч байгаа өөрчлөлтөөр харуулах илүү боломжтой. Гэтэл манай оронд төдийгүй дэлхийд цэнгэг усны загасны биологи болон экологийн судалгаа хуурай газрын сээр нуруутан амьтдынхаас бага хийгдсэн нь тэдгээрийн цаашдын хамгааллын арга хэмжээг төлөвлөхөд шаардлагатай мэдээ, баримт хангалтгүй байгааг илтгэж байна. Тиймээс бид Монгол оронд тархах 80 зүйл загасны ховордлын шалтгааныг Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо (IUCN)-ны ангиллын дагуу шүүж, шаардлагатай байгаа арга хэмжээг энэхүү өгүүлэлд тоймлов. Энэ нь цаашид цэнгэг усны экосистем, загас хамгааллын чиглэлээр авч хэрэгжүүлэх үйл ажиллагаанд анхаарах ёстой асуудлуудыг цэгцтэйгээр ойлгоход ач холбогдолтой юм.

Түлхүүр үгс: загас, биологийн олон янз байдал, ховордлын шалтгаан, хамгаалал, уугуул бус зүйлийн түрэмгийлэл

Хүлээн авсан 2025.11.08; хянан тохиолдуулсан 2025.11.18; зөвшөөрсөн 2025.12.20
© 2025 Зохиогчид. [CC BY-NC 4.0 license](https://creativecommons.org/licenses/by-nc/4.0/).

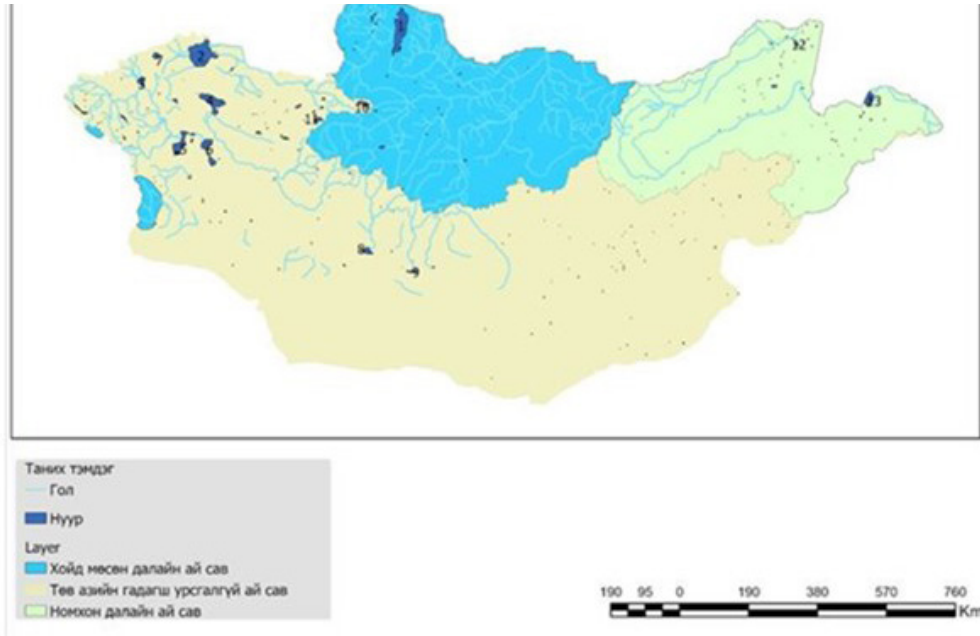
Оршил

Дэлхийн гадаргын нэг хувийг эзлэх цэнгэг усны экосистемд нийт амьд биетүүдийн 10 хувь нь оршин амьдардаг. Одоогоор шинжлэх ухаанд 35500 зүйл загас тэмдэглэгдсэнээс 51 хувь нь цэнгэг усанд тархана. Гэтэл цэнгэг усны загасны 30 хувь нь устах аюулд өртсөн мэдээлэл байгаа [1] нь тухайн экосистем, түүний биологийн төрөл зүйл уур амьсгалын өөрчлөлт болон хүний үйл ажиллагааны нөлөөлөлд ихээр өртөж байгаа эмзэг бүрэлдэхүүн болохыг илтгэж буй юм.

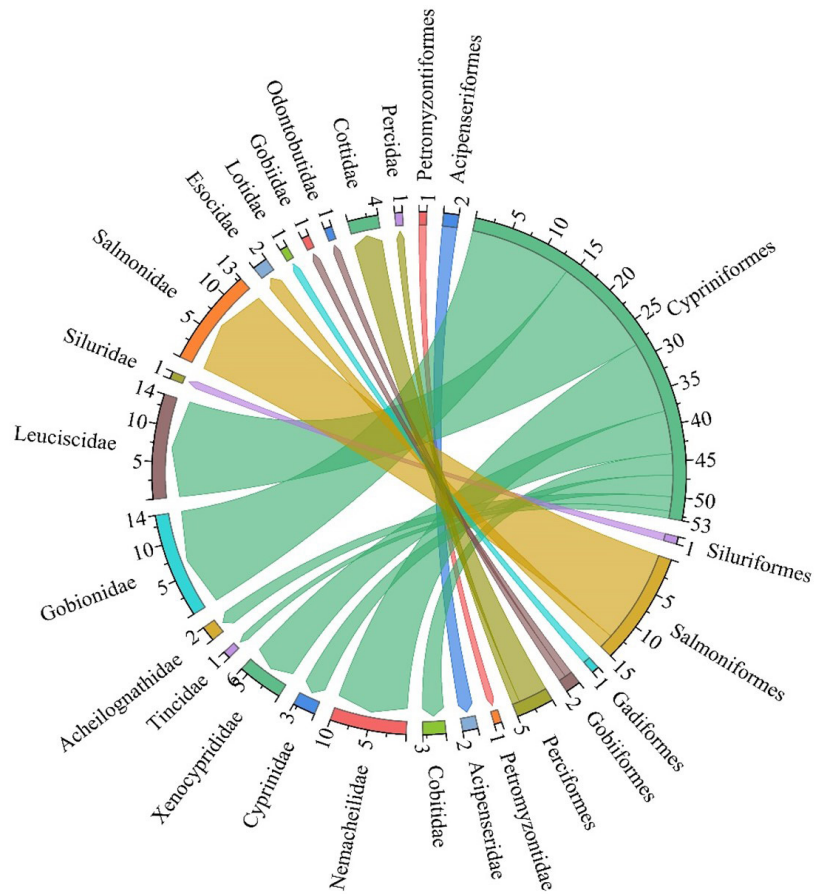
Монгол орон Төв Азийн өндөрлөгийн эх, 3 том усны ай савын хагалбарт орших ба харьцангуй цэвэр, хүйтэн усанд оршин амьдрах зохилдлоготой биологийн төрөл зүйлүүдээс бүрдэх маш өвөрмөц цэнгэг усны экосистемтэй. Цэнгэг усны экосистем, түүний биологийн төрөл зүйлд аюулын харанга дэлдэж буй түгээмэл асуудлууд болох хэт их загас агнуур, аялал жуулчлал, хөдөө аж ахуй, уул уурхай, сэргээгдэх эрчим хүчний үйлдвэрлэл, хотжилт болон харь зүйлийн түрэмгийлэл зэрэг

нь манай орны нуур, голуудын экосистемд эрчимтэйгээр нүүрлэсээр байна. Энэ нь цэнгэг усны экосистемийн хувирал, доройтол болон бохирдлыг үүсгэснээр биологийн төрөл зүйлийн амьдрах орчин алдагдаж, популяцийн тоо толгой буурч, тархац нутаг нь хумигдаж, улмаар устаж үгүй болоход хүргэж байгаа билээ. Үүнийг цэнгэг усны сээр нуруутны гол төлөөлөл болох загасны ангийн түвшинд гарч байгаа өөрчлөлтөөр харуулах илүү боломжтой. Иймээс бид Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо (IUCN)-ны гаргасан ховордлын шалтгаан [2], хамгааллын арга хэмжээний ангилал [3]-ын дагуу Монгол орны загасны төлөөлөгчдөд учирч буй ховордлын шалтгаан, хамгааллын арга хэмжээнүүдийг энэхүү өгүүлэлээр тоймлон харуулахыг зорьсон ба энэ нь нэн шаардлагатай хамгааллын арга хэмжээг төлөвлөн хэрэгжүүлэх шинжлэх ухааны үндэслэл болох ач холбогдолтой юм.

Судалгааны үр дүн, хэлэлцүүлэг



1-р зураг. Монгол орны усны ай савууд



2-р зураг. Монгол орны загасны ангилал зүйн нэгжүүд

Судалгааны бүс нутаг

Монгол орон нь Хойд мөсөн далайн ай сав, Номхон далайн ай сав болон Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай сав гэсэн эх газрын гурван усан сангийн хагалбар дээр оршдог (1-р зураг). Хойд мөсөн далайн ай сав нь Монгол орны нийт усан сүлжээний 50 %-ийг эзэлдэг бол Номхон далайн ай сав нь 10 %, Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай сав нь 40 хувийг тус тус хамардаг [4].

Монгол орны загасны биологийн олон янз байдал

Загасны ангилал зүйн статусын дагуу Монгол оронд нийт хоёр анги, 8 баг, 8 дэд баг, 18 овог, 9 дэд овог, 51 төрлийн 80 зүйл загас тархаж байна (2-р зураг) [5].

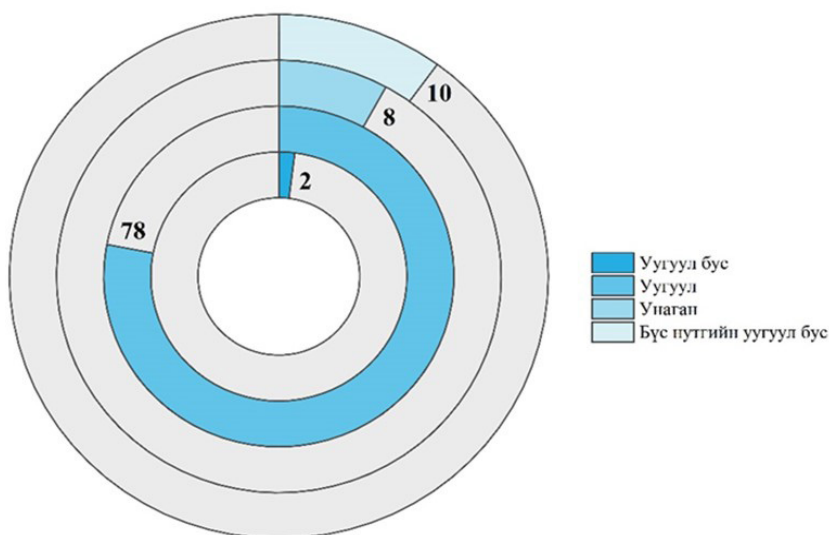
Эдгээр 80 зүйл загас Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай сав, Хойд мөсөн далайн ай сав болон Номхон далайн ай савын нуур, голуудад тархан амьдардаг ба ай сав бүрийн ихтиофауна өөрийн гэсэн онцлог элементүүдээр тодорхойлогддог.

Төв Азийн гадагш урсгалгүй ай сав нь загасны зүйлийн бүрдлийн хувьд хамгийн өвөрмөц элементүүдээс бүрдэхийн зэрэгцээ унаган зүйлүүд ихтэй гэдгээрээ онцлог юм. Энд Потанины Алтайн сугас *Oreoleuciscus potanini*, Алтайн давжаа сугас *O. humilis* [6], Монгол хадран *Thymallus brevirostris* [7] тархахаас гадна Говийн сахалт эрээлж *Barbat-*

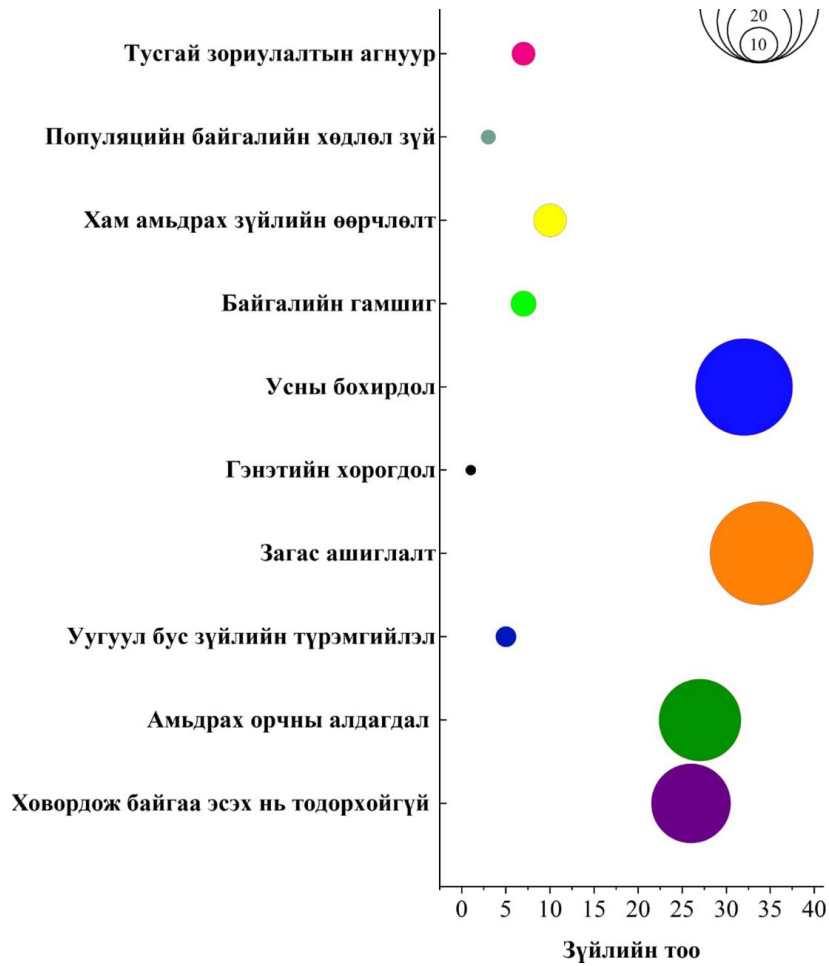
ula dgebuadzei, Голубцовын сахалт эрээлж *B. golubtsovi* [8], Завханы сахалт эрээлж *B. dsapchynensis*, Конилобусын сахалт эрээлж *B. conilobus* [9], Арнолдын эрээлж *Triplophysa arnoldii* [10] зэрэг Монгол орны унаган 5 зүйл тэмдэглэгдсэн ба нийт 16 зүйл тархана [11].

Манай орны номхон далайн ай савын нуур, голууд нь нөгөө хоёр ай савтайгаа харьцуулахад загасны зүйлийн бүрдлээр нэлээд баялаг юм. Энэ нь загасны зүйлийн олон янз байдал ихтэй Амар мөрний сав газрын нуур, голуудтай холбоотой. Энд нийт 48 зүйлийн загас тархана. Хамгийн сонирхолтой нь Амар мөрний сав газрын доод биед тархах Хятадын хуурамч гүрц *Abbotina rivularis*, Найман сахалт гүрц *Gobiobota rappenheimeri* гэсэн зүйлүүд тус савын эхэн биеэр буюу Монгол орны Халх гол, Буйр нуурт тархалтаа тэлж байгаа үзэгдэл ажиглагдаж байна.

Хойд мөсөн далайн ай савд Дархадын хотгорын нуур, голууд, Сэлэнгийн сав болон манай орны хамгийн том Хөвсгөл нуур багтдаг. Энд 37 зүйл загас бүртгэгдсэн. Энэ ай сав нь эдийн засаг, шинжлэх ухааны чухал ач холбогдол бүхий Дархадын цагаан загас *Coregonus pidschian* болон Хөвсгөл нуурын эндемик Хөвсгөл хадран *Thymallus nigrescens* Сэлэнгийн алтай сугас *Oreoleuciscus* sp. [12] зэргийн уугуул нутаг гэдгээрээ онцлог юм. Мөн 2018 онд Монгол орны Хойд мөсөн



3-р зураг. Монгол орны загасны зүйлийн бүрдлийн тархац, газарзүйн гарал



4-р зураг. Монгол орны загасны зүйлүүдийн ховордлын үндсэн шалтгаанууд

далайн ай савын Булган голоос Карбановын сахалт эрээлж *Barbatula karabanowi* олж, шинжлэх ухаанд тэмдэглэсэн.

Монгол оронд тэмдэглэгдсэн нийт 80 зүйлийн загасыг тархалтын зүй тогтол болон газарзүйн гарлын хувьд авч үзвэл 78 нь байгалийн уугуул тархалттай, 2 нь уугуул бус буюу зориудаар нутагшуулсан, шилжин ирсэн зүйл юм. Түүнчлэн 8 нь Монгол орны эндемик буюу унаган зүйл бөгөөд 10 нь байгалийн уугуул тархалттай боловч нэг ай саваас нөгөө ай сав руу шилжин нутагшсан бүс нутгийн уугуул бус зүйлүүд байна (3-р зураг).

Загасны биологийн олон янз байдлын ховордлын шалтгаан

Манай орны нуур, голуудын загасны популяцид голлон учирч буй ховордлын шалтгааныг Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо (IUCN)-ны гаргасан

ховордлын шалтгааны ангилал [2]-ын дагуу нэгтгэн авч үзлээ (4-р зураг).

Зураг (4-р зураг)-т үзүүлснээр нийт 80 зүйл загасны 26 (32.5%) нь ховордож байгаа эсэх нь тодорхойгүй буюу тэдгээрийн ховордлын шалтгааныг нарийвчлан гаргасан судалгаа хийгдээгүй учраас агнуурын дам нөлөөлөл, амьдрах орчны алдагдал зэрэгт өртөж байгаа эсэх нь тогтоогдоогүй байна.

Харин 27 (33.75%) нь уур амьсгалын өөрчлөлт болон хүний үйл ажиллагаанаас үүдсэн амьдрах орчны алдагдал, доройтолд өртөж байгаа бөгөөд энэ нь усны түвшний өөрчлөлт, хөдөө аж ахуй, уул уурхай болон үйлдвэрлэлийн гаралтай газар ашиглалт, барилга угсралтын ажлуудтай ихээхэн хамааралтай юм.

Уугуул бус зүйлийн түрэмгийлэл дэлхий нийтээр хуурай газрын экосистемээс илүүтэйгээр

цэнгэг усны экосистемд тулгарч буй томоохон асуудлуудын нэг юм [13]. Энэ нь загасны аж ахуйн нөөцийг нэмэгдүүлэх зорилготой үржүүлэг, нутагшуулалтын ажилтай холбоотойгоос гадна гаднын орноос авч ирсэн уугуул бус зүйлийн загасыг амьд өгөөш болгон ашиглах, шинжлэх ухааны судалгаа, үнэлгээгүйгээр нэг усан сангаас нөгөөд уугуул бус зүйлийг тархаан нутагшуулах зэргээс ихээхэн хамааралтай. Манай орны нийт 80 зүйл загасны 5 (6.25%) нь хил залгаа орны усан сангуудаас зориудаар болон зориудын бус аргаар шилжин ирсэн уугуул бус зүйлүүдийн түрэмгийллийн нөлөөлөлд өртөж байна. Тухайлбал, Монгол орны хил дамнан урсах Сэлэнгэ, Булган голуудад хилийн цаана зориудаар нутагшуулсан Амарын хөөлөнхэй *Pseudorasbora parva*, Булуу цагаан *Cyprinus rubrofasciatus*, Мөнгөлөг хэлтэг *Carassius gibelio*, Амарын цулбуурт *Silurus asotus* зэрэг зүйлүүд тархсанаар экологийн ижил ниш эзлэх зүйлүүдтэй амьдрах орчин, идэш тэжээлийн өрсөлдөөнд орж байна [14].

Үеийн үед агнуур болон загас ашиглалт нь загасны зүйлүүдийн ховордлын томоохон шалтгаан байсаар ирсэн ба нийт зүйлүүдийн 34 (42.5%) нь загас ашиглалт тэр дундаа хэт загасчлалын нөлөөнд өртсөөр байгаа юм.

Түүнчлэн сүүлийн жилүүдэд Монгол орны нуур голуудад, загасны гэнэтийн их бага хэмжээний хорогдол гарах болсон. Үүнийг шар усны үерийн улмаас голын голдирол өөрчлөгдөх, усны барилга байгууламжийн ажил гүйцэтгэх явцад усыг хаах, гол руу бохир ус шууд нийлүүлэх, урхи байршуулах, алт олборлолтоос усанд үүсэх тунадасжилт, нуурын мөсөн бүрхүүл дээр зузаан цасан бүрхүүл тогтсоноор нарны гэрлийн нэвтрэх эрчим буурч усны ургамлын фотосинтезээр үүсэх хүчилтөрөгчийн хэмжээ багассан зэрэг нь нөлөөлсөн хэмээн тайлбарласан. Дээрх тохиолдлуудаас хамгийн их хэмжээний, тэр дундаа нэг зүйлийн загас Мөнгөлөг хэлтэг *Carassius gibelio*-ийг хамарсан хорогдол ажиглагдсан нь манай орны зүүн хэсэгт орших Буйр нуур бөгөөд энэ нь нийт загасны зүйлүүдийн 1.25 хувьд тохиолдож байна. Уг хорогдол нь орчны бохирдолтой холбоотойгоор тухайн усны суурь микрофлора өөрчлөгдсөнтэй холбоотой өвчин үүсгэгч нян, вирус, мөөгөнцөр болон паразитын

гаралтай өвчлөлөөс үүдсэн байх өндөр магадлалтай. Манай орны томоохон гол мөрнүүдийн эхэн, голдирлын дагууд алт олборлолтын үйл ажиллагаа эрчимтэй өрнөж байгаатай холбоотойгоор амьдрах орчны доройтол, алдагдал, бохирдолд загасны зүйлүүд ихээр өртөж байгаа ба мал аж ахуй, газар тариалан, ой аж ахуйн шууд болон дам нөлөөлөөлд экосистемийн түвшинд ч өртсөөр байна. Үүний нэгэн тод илрэл нь нийт загасны зүйлүүдийн 32 (40%) нь дээрх шалтгаануудаас үүдэлтэй орчны тэр дундаа усны бохирдолд өртөж буй юм.

Уур амьсгалын өөрчлөлт, хүний буруутай үйл ажиллагаанаас хамаарсан байгалийн гамшгийн давтамж сүүлийн жилүүдэд нэмэгдсээр байна. Ялангуяа, жилийн дөрвөн улиралд унах хур тунадасны хэмжээ тогтворгүй болсноор нуур, голын усны түвшин, голдирол өөрчлөгдөж, энэ нь цэнгэг усны экосистем, түүний биологийн төрөл зүйлд ноцтой аюул бий болгож байгаа билээ. Түүнчлэн үерийн давтамж нэмэгдсэн нь усны тунгалагшилт, өөрөө цэвэрших процессыг саармагжуулсаар цэнгэг, хүйтэн усанд оршин амьдрах биологийн төрөл зүйлүүдийг хязгаарлагдмал тархацтай болгоход гол нөлөө үзүүлж байна. Нийт загасны зүйлүүдийн 7 (8.75%) нь энэ төрлийн нөлөөлөлд өртөж байгаа юм.

Аливаа амьд биетүүд өөрийн экосистемдээ хам амьдрах бусад биологийн төрөл зүйлүүдтэйгээ идэш тэжээл, үржил, үр төлөө өсгөх болон орогнох зэргээр харилцан холбоотойгоор оршин амьдардаг. Түүнчлэн нэг хам амьдрах биологийн төрөл зүйлийн бүрдэл, тоо толгой болон нягтшилын өөрчлөлт нь нөгөөдөө шууд болон дам байдлаар нөлөөлж байдаг. Үүний нэг тод жишээ нь, Буйр нуурын Дэлт танан хясаа *Cristaria plicata* болон бүс нутгийн загасны улаан дансанд ховордож болзошгүй (NT) гэж үнэлэгдсэн Хатгуурт харваа *Acheilognathus astmussii* загасны хам амьдрал юм. Энэ зүйлийн загас нь хясааны хос хавтасны завсарт түрсээ шахах ба тэнд 2-3 долоо хоногт түрсний хөгжил нь явагдаж, улмаар бие даан сэлэх чадвар бүхий авгалдай хясаанаас чөлөөлөгдөн усанд гардаг. Харин хясааны үр хөврөл энэхүү авгалдайд бэхлэгдэн гарч бие даах хүртлээ хам амьдардаг. Гэтэл сүүлийн жилүүдэд аялал жуулчлал хөгжихийн хэрээр аялагчид Буйр нуурын хясааг олборлож, барих болсноор загасанд



5-р зураг. Загасны олон янз байдалд шаардлагатай хамгааллын арга хэмжээнүүд

дам нөлөөлөл үзүүлэх болсон. Энэ ховордлын шалтгаанд 10 (12.5%) зүйл загас өртөж байна.

Популяци бүр өөрийн гэсэн тоо толгой, нягтшил, нас болон хүйсийн харьцааны байгалийн хөдлөл зүйд оршиж байдаг. Хэрэв тэдгээрийн оршин амьдрах, үржих, үр төлөө өсгөх таатай орчин бүрдвэл тухайн хөдлөл зүй нь тогтвортой байдаг бол ямар нэгэн гадны хүчин зүйлсийн нөлөөгөөр тэр нь өөрчлөгдөж болдог. Тухайлбал, усны температур нэмэгдсэнтэй холбоотойгоор усны температур -3 градус болох үед үрждэг зүйлүүдийн үржил хоцрох, өнжих зэрэг үзэгдэл тохиолддог. Үүний дүнд тухайн зүйл загасны популяцийн бүтэц өөрчлөгддөг. Энэ төрлийн нөлөөлөлд нийт загасны зүйлүүдийн 3 (3.75%) өртөж байна.

Том биетэй, гоёмсог гадаад төрхтэй, эрс тэс

орчинд амьдардаг Ердийн тул *Hucho taimen* гэх мэт загасны зүйлүүд тусгай зориулалтын агнуурт ихээр өртөж байна. Хэдийгээр спорт загас агнуурын дүнд тухайн зүйл загасыг бариад буцаагаад усанд нь тавьж байгаа боловч гэмтээх, хам амьдрах биологийн төрөл зүйлүүдэд нь дам сөрөг нөлөөлөл учруулах болон уугуул бус зүйл, бодис, хэрэглэгдэхүүнээр өгөөш хийх, түүнчлэн хууль бусаар агнаж устгах зэрэг асуудлууд гарсаар байна. Нийт зүйлүүдийн 7 (8.75) нь энэ төрлийн ховордлын шалтгаанд өртсөөр байгаа юм.

Загасны олон янз байдалд шаардлагатай хамгааллын арга хэмжээ

Бид Монгол орны загасны олон янз байдлын хамгаалал, түүний эрхзүйн орчин болон үнэлгээний

талаар ярихаас өмнө түүнд нүүрлэж буй ховордлын шалтгаан, сөрөг нөлөөлөл, түүний судалгааны өнөөгийн байдлыг тодруулах шаардлагатай. Иймд Дэлхийн Байгаль Хамгаалах Холбоо (IUCN)-ны гаргасан хамгааллын арга хэмжээний ангилал [3]-ын дагуу шаардлагатай арга хэмжээнүүдийг тодорхойлов (**5-р зураг**).

Монгол орны хуурай газрын томоохон сээр нуруутны төлөөлөгчдийн хувьд төрийн захиргааны төв байгууллагаас төлөвлөсөн бодлогын хүрээнд 5 жил тутамд тэдгээрийн тооллого зохион байгуулж, тоо толгойн нягтшилыг бодитоор гаргаж, үнэлгээ хийх тогтолцоо аль хэдийн хэвшсэн [15]. Энэ нь тухайн зүйлийг зөв зохистой ашиглах, хамгаалах, тоо толгойн зохицуулалт хийх боломжийг бүрдүүлэхэд маш чухал юм. Гэтэл Монгол орны загасны хувьд популяцийн тоо толгойн чиг хандлагыг тоон үнэлгээний аргаар гаргаж боловсруулсан судалгаа, мэдээлэл, тогтолцоо одоогоор бүрдээгүй байгаа нь бидний тоймлосон мэдээллээс харагдаж байна. Энд нийт 80 (100%) зүйл загасны хувьд тоо толгой, нягтшилын судалгаа нэн шаардлагатай.

Монгол орны загасны судалгааг Оросын аялагчид эхлүүлсэн цагаас тэдгээрийн ангилал зүйд чиглэсэн судалгаа харьцангуй өргөн хүрээнд хийгдсээр өдий хүрсэн билээ. Гэтэл ангилал зүйн холбоо хамаарал аль ч амьд биетүүдийн ангилал зүйн нэгжийн хувьд тогтворгүй байдгийн нэгэн адилаар манай орны хувьд мөргийнхөн овгийн зарим зүйл загаснуудад энэ асуудал байсаар байна. Тиймээс 5 буюу 6.25 хувьд нь ангилал зүй, генетик гарал үүслийн судалгаа шаардлагатай.

Манай орны ихэвчлэн агнуур, аж ахуйн ач холбогдолтой зүйлүүдийн биологи, экологийн судалгаа харьцангуй өргөн хүрээнд хийгдсээр ирсэн бол тэдгээрийн идэш тэжээлийн гинжин хэлхээнд асар том ач холбогдол бүхий олноор сүрэлгэн амьдрах, жижиг биетэй, ёроолын зүйлүүдийн экологи, биологийн судалгаа харьцангуй хомс. Түүнчлэн монгол оронд 2003 оноос хойш гэмдэглэгдсэн эндемик зүйлүүдийн хувьд энэ төрлийн судалгааг нэн тэргүүнд явуулах шаардлага үндэсний судлаачдын өмнө тулгарч байна.

Аливаа байгалийн нөөцийн хамгаалал нь ашиглалтын зөв зохицуулгыг төлөвлөхөд шаардлагатай байдаг учраас загас ашиглалт,

хэрэглэгчийн судалгааг нарийн явуулснаар загасны байгалийн нөөцийг тогтвортой, урт хугацаанд, зөв зохистой зохицуулах, нөөцийг нөхөн бүрдүүлэх боломжийг бодлого төлөвлөгчдөд олгох юм. Түүнчлэн популяцийн чиг хандлагын мониторингийн судалгааг явуулснаар хамгааллын менежментийн төлөвлөгөө боловсруулж, бодлогын арга хэмжээ авах нь нэн чухал.

Агнуурыг нөөцийг нэмэгдүүлэх, хүн амын хэрэгцээг хангах зорилгоор гадаад улсаас харь зүйлийн загас авч ирэн нутагшуулах, үржүүлэх нь үр өгөөжтэй, ач холбогдолтой ажил юм. Гэхдээ нутагшуулалт, үржүүлгийн дараах хяналт шинжилгээний хөтөлбөр, ашиглалтын бүртгэлжүүлэлт, шаардлагатай тохиолдолд популяцийн тоо толгойн зохицуулалт хийх хэрэгтэй нь харагдаж байна.

Сүүлийн жилүүдэд манай оронд хилмийн төрлийн 2 зүйл загас бараг үзэгдэхээ больсон. Тиймээс эдгээр зүйлүүдийг генетик болон биотехнологийн аргад үндэслэн үржүүлэх, үрийн материалыг нь хадгалан авч үлдэх шаардлага байна.

Дүгнэлт

Загасны биологийн олон янз байдалд чиглэсэн хамгааллын арга хэмжээг тодорхойлж, төлөвлөн хэрэгжүүлэхийн тулд тэдгээрт учирч буй сөрөг нөлөөлөл, ховордлын шалтгааныг үнэлэхэд шаардлагатай тоон баримт, мэдээг хангах биологи, экологи болон популяцийн судалгааг шат дараалан явуулах нь зүйтэй юм. Тухайлбал, Монгол орны хувьд агнуурын загасны тархац, тоо хэмжээ, нягтшилын судалгаа хангалтгүйн зэрэгцээ, хяналт бүртгэлийн нэгдсэн систем хүртээмжтэй бус байгаа нь цаашид загасны зохистой агнуурыг төлөвлөхөд хязгаарлалт болж байна. Түүнчлэн сүүлийн жилүүдэд өсөн нэмэгдэх хандлагатай байгаа загасны гэнэтийн үхэл хорогдлын шалтгааныг тогтоох судалгааны ажлыг эхлүүлэх нэн шаардлагатай.

Талархал

Энэхүү судалгааны мэдээг нэгтгэн тоймлоход гүн туслалцаа үзүүлсэн ШУА, Ботаникийн Цэцэрлэгт Хүрээлэнгийн Ургамлын Экофизиологийн

салбарын Эрдэм Шинжилгээний Дэд Ажилтан, Доктор (PhD) Н.Хандмаад гүнээ талархсанаа илэрхийлж байна.

Ашигласан бүтээл

1. World Wildlife Fund, “Freshwater Biodiversity at risk.”
2. The International Union for Conservation of Nature (IUCN), “Threats Classification Scheme (Version 3.3),” IUCN.
3. The International Union for Conservation of Nature (IUCN), “Conservation Actions Classification Scheme (Version 2.0),” IUCN.
4. ADB, *Overview of Mongolia’s water resources system*, no. July. 2020.
5. R.Fricke, W.N.Eschmeyer, R. Van der Laan, “Eschmeyer’s Catalog of Fishes: Genera, Species, References,” Electronic version. Accessed: Dec. 05, 2024. [Online]. Available: https://researcharchive.calacademy.org/research/ichthyology/catalog/SpeciesByFamily.asp?fbclid=IwAR3f-W7KAfr_kZQHYTOtmz06TLeynSyh1sWKxdwfQ9CLvIEwAQS9CmhCx3yE
6. Dgebuadze, Yu.Yu., “The land/inland-water ecotones and fish population of Lake Valley (West Mongolia),” *Hydrobiologia*, vol. 303, pp. 235–245, 1995.
7. Knizhin I.B., Weiss S.J., Bogdanov B.E., Kopun T., Muzalevskaya O.V., “Graylings (Thymallidae) of water bodies in western Mongolia: morphological and genetic diversity,” *J. Ichthyol.*, vol. 48, no. 9, pp. 714–735, 2008.
8. Prokofiev A.M., “Materials on the revision of common stone loaches (Balitoridae: Nemacheilinae: Orthrias Jordan and Fowler, 1903) from Mongolia and adjacent area: I. Two new species from Tuva and Mongolia,” *Vopr. Ikhtiologii*, vol. 43, no. 6, pp. 725–738, 2003.
9. Prokofiev A.M., “Loaches of the genus *Barbatula* (Nemacheilinae) of the Zavkhan River basin (Western Mongolia),” *J. Ichthyol.*, vol. 56, no. 6, pp. 818–831, 2016.
10. Prokofiev A.M., “Two new species of the loach genus *Triplophysa* Rendahl 1933 from the Western Mongolia and Northwestern China, with key of the species from the interior drainages of Tien-Shan, Karakorum and Altai Mountains,” *Senckenb. Biol.*, vol. 86, no. 2, pp. 235–259, 2006.
11. Ayushsuren Ch., Ganbileg G., Jargalsaikhan L., *Fish of Mongolia: Photographic guide*. Ulaanbaatar, Mongolia: Admon Printing, 2024.
12. Dgebuadze Yu.Yu, Dulmaa A., Munkhbayar Kh., “Observation of a Representative of the Genus *Oreoleusiscus* (Cyprinidae) in the Selenga River Basin,” *Vopr. Ikhtiol.*, vol. 43, no. 3, pp. 420–422, 2003.
13. R. Kiruba-Sankar *et al.*, *Invasive species in freshwater ecosystems-threats to ecosystem services*, no. January. 2018. <https://doi.org/10.1016/B978-0-12-813064-3.00009-0>.
14. Ayushsuren Chananbaatar, Tsolmon Adiya, Ganbileg Gankhuyag, Enkhmaa Enkhbat, “Current state of the Bulgan River ichthyofauna,” *Proceedin Inst. Biol.*, vol. 40, 2025.
15. Монгол Улсын Амьтны тухай хууль.